الدرس الأول حاصل الضرب الديكارتى

(١) إذاكان (أ ، ب) = (٢ ، ٣)

الحل

فإن أ = ... ب = ...

(٢) إذاكان (س ، ٥) = (٣ ، ص)

الحل

فإن س = ... ص =.....

مثال (٢) أوجد قيم س ، ص فى كل مما يأتى

(١) (س + ١ ، ٥) = (٣ ، ص − ١)

الحل

....

....

(١) (س + ١ ، ص^{٢}) = (٥ ، ٩)

الحل

....

....

أوجد قيمة أ ، ب إذا كان : (١) (أ - ٢ ، ٧) = (٥ ، ب + ٣)

....

....

(٣) ($\frac{أ}{٢}$ ، ب^{٢}) = (٥ ، ١)

الحل

....

....

(٤) ($\sqrt[٣]{أ}$ ، ب^{٥}) = (٢ ، ٣٢)

الحل

....

....

إذا كان : س = { ١ ، ٢ } ، ص = { ٥ ، ٦ ، ٧ } يكون

(١) س X ص = ...

(٢) ص X س = ...

(٣) نلاحظ أن :

(١) س X ص ≠ ص X س

(٢) ن (س X ص) = ن (ص X س) = ٢ x ٣ = ٦ عناصر

(٣) س ^٢^ = س X س = { (١ ، ١) ، (١ ، ٢) ، (٢ ، ١) ، (٢ ، ٢) }

لاحظ: ن (س ^٢^) = (٢)^٢^ = ٤ عناصر

(١) إذا كان : س = { ٣ ، ٢ } ، ص = { ١ ، ٤ } ، ع = { ٦ }

أوجد (١) س X ص (٢) ص X س (٣) س X ع

(٤) س ^٢^ (٥) ص ^٢^ (٦) ع^٢^

(٧) ن (س X ص) ، ن (س^٢^) ، ن (س x ع)

الحل

(١) س X ص = ...

(٢) ص X س = ...

(٣) س x ع = ...

(٤) س ^٢^ = ...

(٥) ص ^٢^ = ...

(٦) ع^٢^ = ...

(٧) ن (س x ص) = ... ، ن(س ^٢^) = ... ، ن(س X ع) = ...

(٢) إذا كان : س X ص = { (١ ، ٢) ، (١ ، ٣) ، (٤ ، ٢) ، (٤ ، ٣) }

أوجد (١) س ، ص

(٢) وضح بمخطط سهمى س X ص

(٣) وضح بمخطط بيانى س X ص

(٧) وضح بمخطط سهمى س ^٢^

الحل

....

....

....

....

....

(٤) أكمل ما يأتى

(١) (٢س + ١ ، ٣ ص) = (٥ ، ٩) فإن س = ... ، ص = ...

....

(٢) (س٢ ، ص٣) = (٤ ، ٨) فإن س = ... ، ص = ...

....

(٣) (س – ١ ، ١١) = (٨ ، ص + ٣) فإن $\sqrt{س + ٢ ص}$ = ...

....

(٤) {١} X {١ ، ٥} = ...

(٥) {٢} X {٣} = ...

(٦) {١} X ϕ = ...

(٧) ن (س X ص) = ٨ ، ن (س) = ٢ فإن : ن (ص) = ...

(٨) ن (س٢) = ٩ ، ن (ص) = ٢ فإن : ن (س X ص) = ...

(٩) ن (س٢) = ٢٥ ، ن (س X ص) = ١٥ فإن : ن (ص٢) = ...

(١٠) (٣ ، ١) ∈ س X ص فإن : (١ ، ٣) ∈ ....

(١١) (٤ ، -٥) فى الربع .... (-٢ ، -١) فى الربع ....

(١٢) (٥ ، ب – ٧) تقع فى محور السينات فإن : ب = ...

....

(١٣) (ب + ٢ ، ٤) تقع على محور الصادات فإن : ب = ...

....

(١)	أوجد قيمة س ، ص :-	(٢)	أكمل ما يأتى :-
(١)	(س ، ص – ٢) = (٧ ، ٥)	(١)	إذا كان (س + ٥ ، ٨) = (١ ، ٦ص+س) فإن : ٥س + ١ = ...
(٢)	(س^٢ ، $\frac{١}{٢}$ ص) = (٤ ، -٢)	(٢)	إذا كان (٢س ، ٤) = (٨ ، ص + ١) فإن $\sqrt{س^٢+ص^٢}$ = ...
(٣)	(٢س ، $\sqrt{٩}$) = (٥ ، ص)	(٣)	إذا كان (س – ١ ، ١١) = (٨ ، ص + ٣) فإن : $\sqrt{س+٢ص}$ = ...
(٤)	($\frac{س}{٣}$ ، ٥) = (٩ ، $\sqrt{ص}$)	(٤)	(٥ ، -٣) تقع فى الربع .... لكن (-٣ ، ٤) تقع فى الربع ....
(٥)	(س^٥ ، ص + ١) = (٣٢ ، $\sqrt[٣]{-٨}$)	(٥)	(س ، ٧) تقع على محور الصادات فإن : س = ...
(٦)	(٩ ، ص + ٣) = (س^٢ ، -٤)	(٦)	(أ - ٤ ، ٨) تتبع على محور الصادات فإن : أ = ...

(٧)	(٢س ، $\frac{ص}{٢}$) = (١٠ ، ٥)	(٧)	(٣ ، ب + ٦) تقع على محور السينات فإن : ب + ٥ = ...
(٨)	(س ، س + ص)= (٥ ، ١٠)	(٨)	(س^{٢} ، ٤٥) حيث س≠ . تقع فى الربع .. ..
(٩)	(س^{٣} ، ص^{٥} – ١) = (٢٧ ، ٣١)	(٩)	(-٥ ، أ) تقع فى الربع ...... حيث أ<٠ ....
(١٠)	(س ، س + ص) = ($\frac{١}{٢}$ ، ١)	(١٠)	(أ ، ٧) تقع فى الربع ...... حيث أ> ٠ ....

(٣)	تخير الإجابة الصحيحة	(٤)	تخير الإجابة الصحيحة
(١)	إذا كان (أ - ٤ ، ٨) تقع على محور الصادات فإن أ = ... (٤ ، -٨ ، ٠ ، ١)	(١)	سـ = {١} فإن سـ^{٢} = ... (١ ، {(١ ، ١)} ، (١ ، ١) ، {١})
(٢)	إذا كان (٥ ، ب – ٧) تقع على محور السينات فإن ب = ... (٢ ، ٥ ، ٧ ، ١٢)	(٢)	سـ = {٢} ، صـ – {٣} فإن سـ X صـ = ... (٦ ، {٦} ، (٢ ، ٣) ، {(٢ ، ٣)})

رقم	السؤال	رقم	السؤال
(٣)	إذا كان (أ ، ب) تقع فى الربع الثانى فإن أ × ب .... صفر (< ، > ، = ، ≤)	(٣)	س~ = {٢} ، ن (س~ × ص~) = ٦ فإن : ن(ص~) = ... (٣ ، ٦ ، ١٢ ، {٣})
(٤)	إذا كان (س ، ص) فى الربع الثالث فإن ($س^٢$ ، ص) فى الربع .... (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)	(٤)	($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$) ∈ .... (ط×ط ، ص~×ص~ ، ح×ح ، غير ذلك)
(٥)	إذا كان (س − ٤ ، ٢ − س) فى الربع الثالث فإن س = ... (٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦)	(٥)	س~ = {٣} ، فإن : ن($س~^٢$) = ... (٢ ، ٩ ، ١ ، {(٣ ، ٣)})
(٦)	إذا كان (س ، ص) تقع فى الربع الثالث فإن (-س ، -ص) تقع فى الربع .... (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)	(٦)	س~ = {٣} ، ن(ص~) = ٢ فإن : ن (س~ × ص~) = ... (٦ ، ٢ ، {٦} ، {(٣ ، ٢)})
(٧)	إذا كانت : س~ = {١ ، ٢} ص~ = {١ ، ٢ ، ٣ } أوجد س~ × ص~ ومثلها بمخطط سهمى وآخر بيانى	(٨)	س~ × ص~ = {(أ ، ٥) ، (ب ، ٥) ، (أ ، ٢) ، (ب ، ٢) ، (أ ، ٣)،(ب ، ٣)} أوجد س~ ، ص~ ، س~ ∩ ص~ ، $ص~^٢$ ....

(٩) إذا كانت : س = {٢ ، ٥} ص = { ٣ ، ٦ }

أوجد

(أ) س X ص ومثلها بمخطط سهمى

(ب) س ٢ ومثلها بمخطط سهمى

....
....
....
....
....
....
....
....
....

(١٠) **أكمل ما يأتى :**

(أ) ن (ϕ X س) = ...

(ب) س X ص = { (١ ، ٢) ، (١ ، ٣) }

فإن : س ٢ = ...

(جـ) ن (س X ص) = ن (س) X .....

(د) س X س = { (٥ ، ٥) }

فإن س X {٣} = ...

....

(هـ) ن (س X س) > ١٦

٥ ∋ س ، (١ ، ٤) ∋ س X س

فإن : س = ...

(و) س ⊂ ص

ن (س X ص) = ٦

....
....

٤ ∋ س ، (١ ، ٧) ∋ س X ص فإن

: س X ص = ...

(ز) س − ص = {٧}

ص − س = { ٢ ، ٤ }

س ∩ ص = { ٦ } فإن

(س X ص) ∩ (ص X س)

....
....
....
....
....
....

(١١) **(١٢)**

إذا كان : س = { ١ ، ٢ ، ٣ }

ص = { ٢ ، ٥ } ، ع = {٥}

أوجد :-

(أ) (س − ص) X ع

(ب) (س ∩ ص) X ص

(جـ) (س − ع) X (ص − ع)

(د) (س ∩ ع) X ص

(و) (ص ∪ ع) X (س − ص)

....
....
....
....
....
....

الدرس الثانى العلاقة و الدالة

إذا كانت سـ = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، صـ = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } وكانت ع علاقة من سـ إلى صـ حيث أ ع ب تعنى ((أ + ب = ٦)) لكل أ ∈ صـ ، ب ∈ صـ أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وآخر بيانى

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(١) إذا كانت سـ = { ٢ ، ٣ ، ٤ } ، صـ = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ع علاقة من سـ إلى صـ حيث أ ع ب تعنى ((أ + ب = ٧)) لكل أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وأذكر هل ع دالة أم لا ؟ موضحاً السبب

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع علاقة من س ← ص

تعنى ((أ = ٢ب)) لكل أ ∋ س ، ب ∋ ص أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة أم لا مع ذكر السبب وان كانت دالة عين مداها

....

....

....

....

....

....

....

(٣) إذا كانت س = { -٢ ، -١ ، ٠ ، ١ } ، ص = { ص : ص ، ∋ط ، ٠ ≤ ص < ٥ } وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى (($أ^٢$ = ب)) لكل أ ∋ س ، ب ∋ ص أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وأذكر هل ع دالة أم لا ؟ موضحاً المدى إذا كانت دالة

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

(٣) إذا كانت س = { ١ ، ٢ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ } وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعنى ((أ > ب)) لكل أ ∋ س ، ب ∋ ص أكتب بيان ع ومثلها بمخطط بيانى وكل ع دالة أم لا ؟ موضحاً السبب

الحل

....

....

....

....

....

....

(٦) إذا كانت س = { ٢، ٥ ، ٨ } ، ص = { ١٠ ، ١٦ ، ٢٤ } وكانت ع علاقة من س إلى ص تعنى أ عامل من عوامل ب أ ∈ س ، ب ∈ ص أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة أم لا

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

(١) إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {٤ ، ٥ ، ٦}

ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعني (أ + ب = ٧) لكل

أ ∈ س ، ب ∈ ص ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وهل ع دالة أم لا.

موضحاً السبب

....

....

....

....

(٢) إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦}

وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعني (أ = $\frac{1}{2}$ ب) لكل

أ ∈ س ، ب ∈ ص ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وأذكر هل ع دالة أم لا موضحاً المدى

....

....

....

....

(٣) إذا كانت س = {س: س ∈ ط ، ١ ≤ س < ٦ } وكانت ع علاقة معرفة على س حيث أ ع ب تعني (أ + ب = ٦) لكل أ،ب ∈ س ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وهل ع دالة أم لا. وإذا كان ٦ ع ب فاوجد ب

....

....

....

....

(٤) إذا كانت س = {٠ ، ٤ ، ١٦} ، ص = {٠ ، ٢ ، ٤}
وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعني (ب = $\sqrt{أ}$) أكتب بيان ع وقبلها بمخطط بياني وهل ع دالة أم ؟

....

....

....

....

(٥) إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٧} وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعني (ب = أ^٢ − ١) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وهل ع دالة أم لا ؟ موضحاً السبب

....

....

....

....

(٦) إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} وكانت ع علاقة معرفة على س حيث
أ ع ب تعني (أ مضاعفاً للعدد ب) لكل أ،ب ∈ س ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط بياني ثم أذكر هل ع دالة أم لا ؟ موضحاً السبب

....

....

....

....

(٧)	إذا كانت س = {٢ ، ٣ ، ٤} ، ص = {٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١١ ، ١٥} وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث أ ع ب تعني (أ تقسم ب) لكل أ ∈ س ، ب ∈ ص ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وهل ع دالة أم لا ؟ موضحاً السبب ....
(٨)	إذا كانت س = {١ ، ٢ ، ٣} وكانت ع علاقة معرفة على س حيث أ ع ب تعني (أ + ب = عدد يقبل القسمة على ٣) لكل أ، ب ∈ س ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وهل ع دالة أم لا ؟ وأذكر المدى إذا كانت دالة ....
(٩)	إذا كانت س = {٠ ، ١ ، ٢} وكانت ع علاقة معرفة على س حيث أ ع ب تعني (أ + ب = عدد زوجي) لكل أ، ب ∈ س ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وهل ع دالة أم لا ؟ ....
(١٠)	إذا كانت س = {س: س ∈ ط ، ١ ≤ س ≤ ٣ } وكانت ع علاقة معرفة على س أ ع ب تعني (أ + ب = عدد أولي) لكل أ، ب ∈ س ، أكتب بيان ع وقبلها بمخطط سهمي وهل ع دالة أم لا ؟ ....

الدرس الثالث

دوال كثيرات الحدود

حدد أي الدوال التالية كثيرة حدود وإذا كانت كثير حدود حدد درجة الدالة

١- د(س) = ٥س^{٢} + س – ١

....

٢- د(س) = ٢ – س^{٥} + ٤س

....

٣- د(س) = س^{٢} + ٧

....

٤- د(س) = س ($\frac{١}{س}$ + ٤)

....

٥- د(س) = س$^{\frac{١}{٢}}$ + ٢س + ٥

....

٦- د(س) = $\sqrt{س}$ + ٣س

....

إذا كان : د(س) = س^{٢} + ٣ أوجد

١- د(٢) ، د(-١) ، د($\sqrt{٣}$)

٢- إذا كان : د : ٣ ← أ فأوجد قيمة أ

الحل

....

....

....

....

....

....

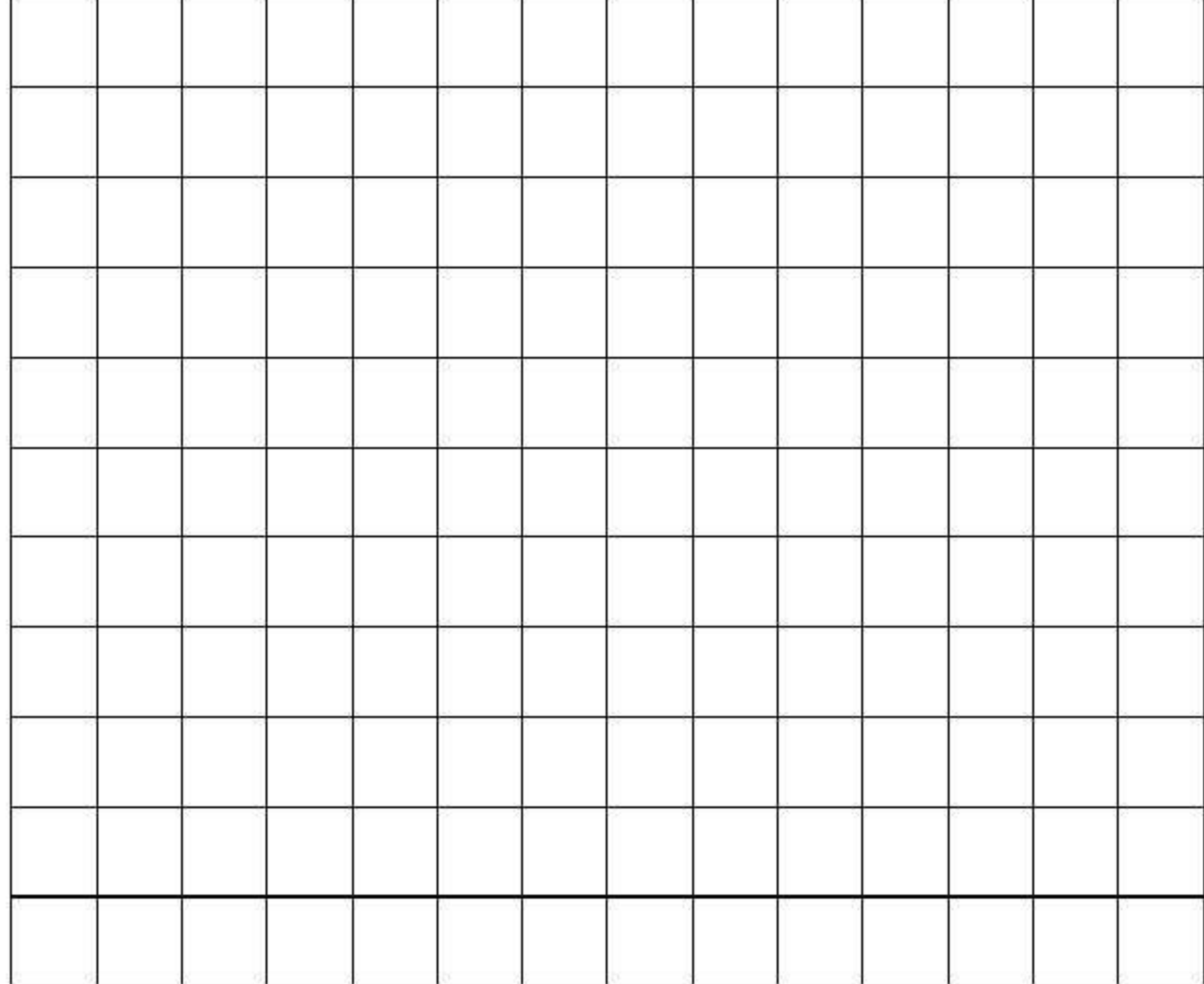
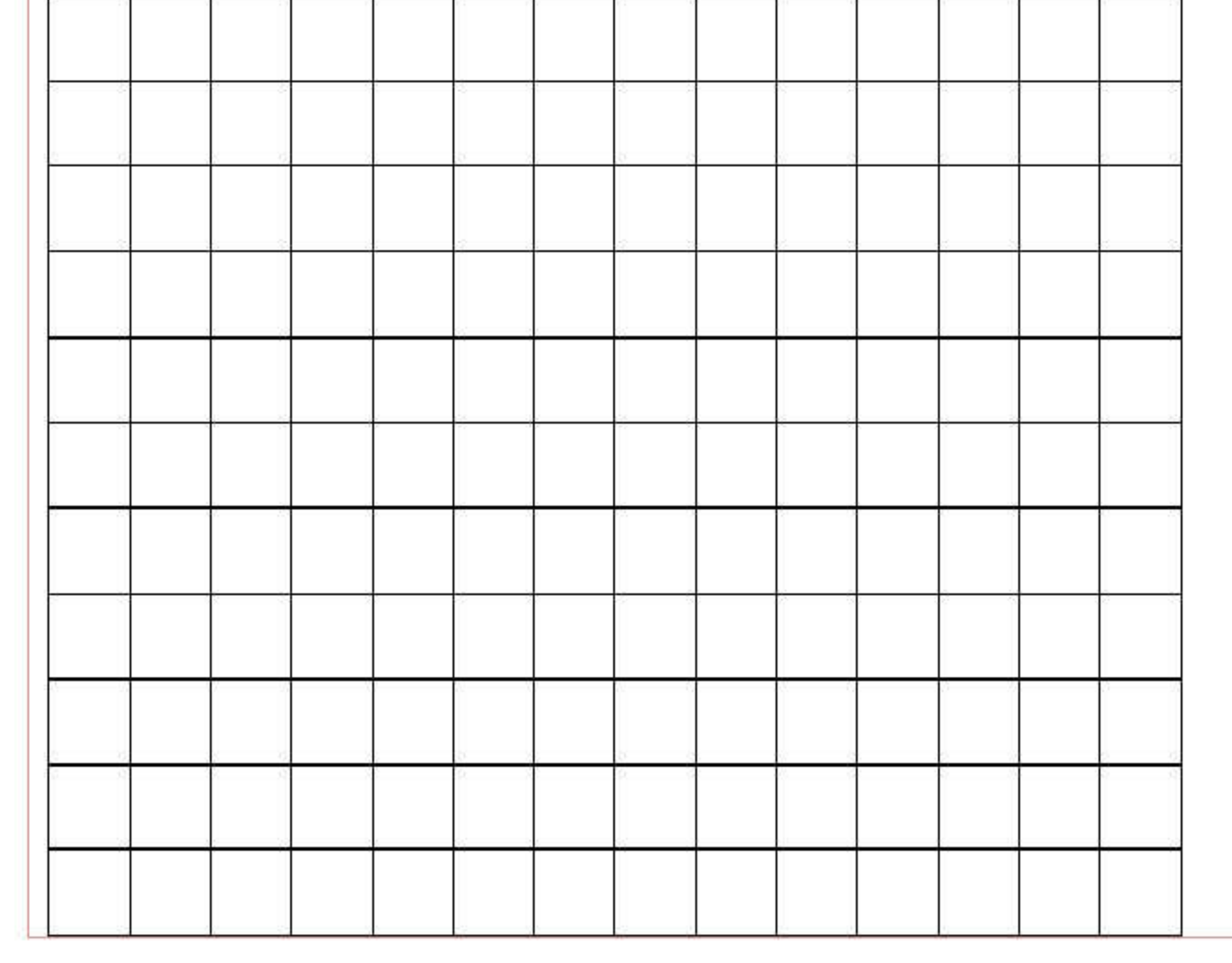
....

....

....

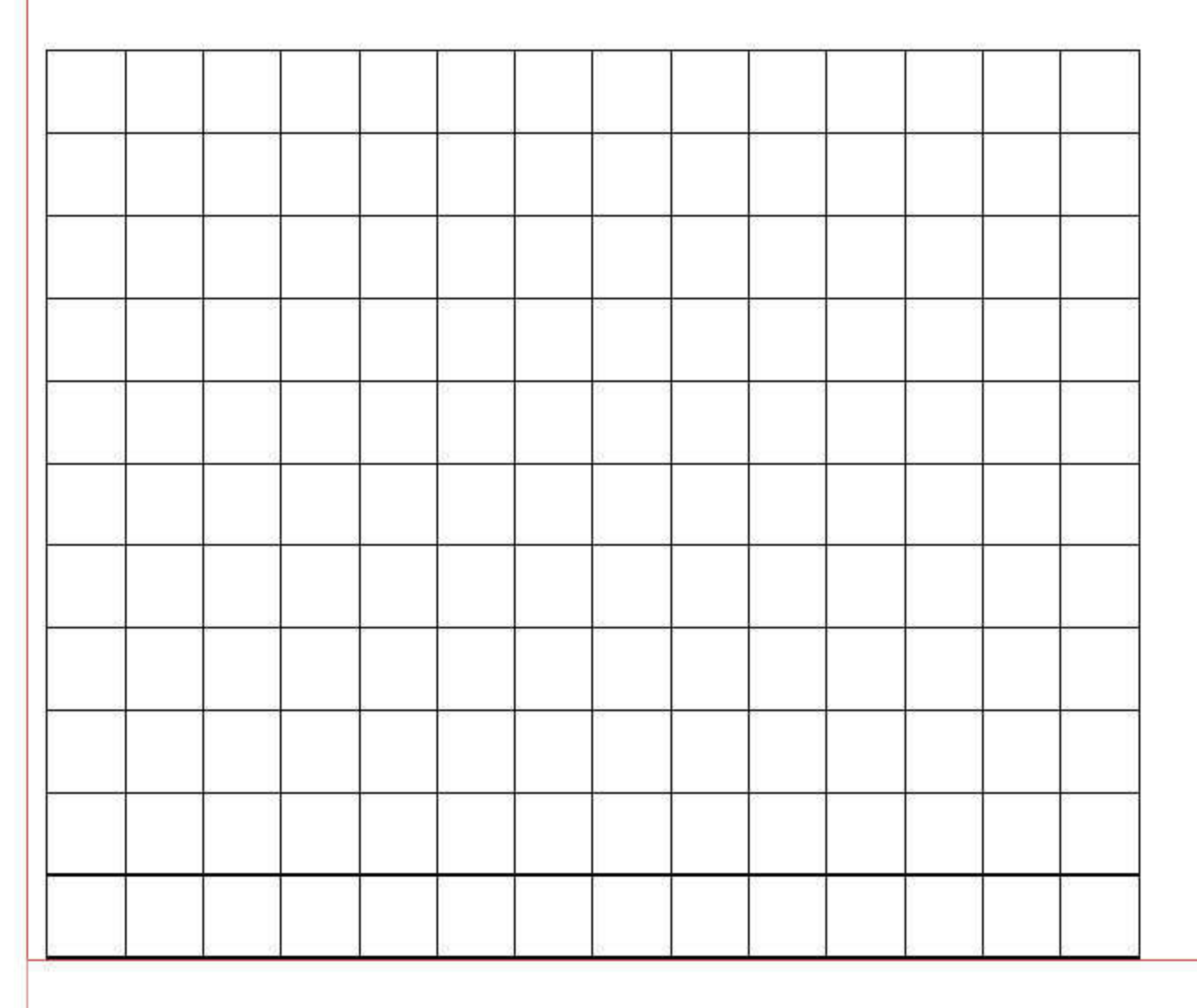
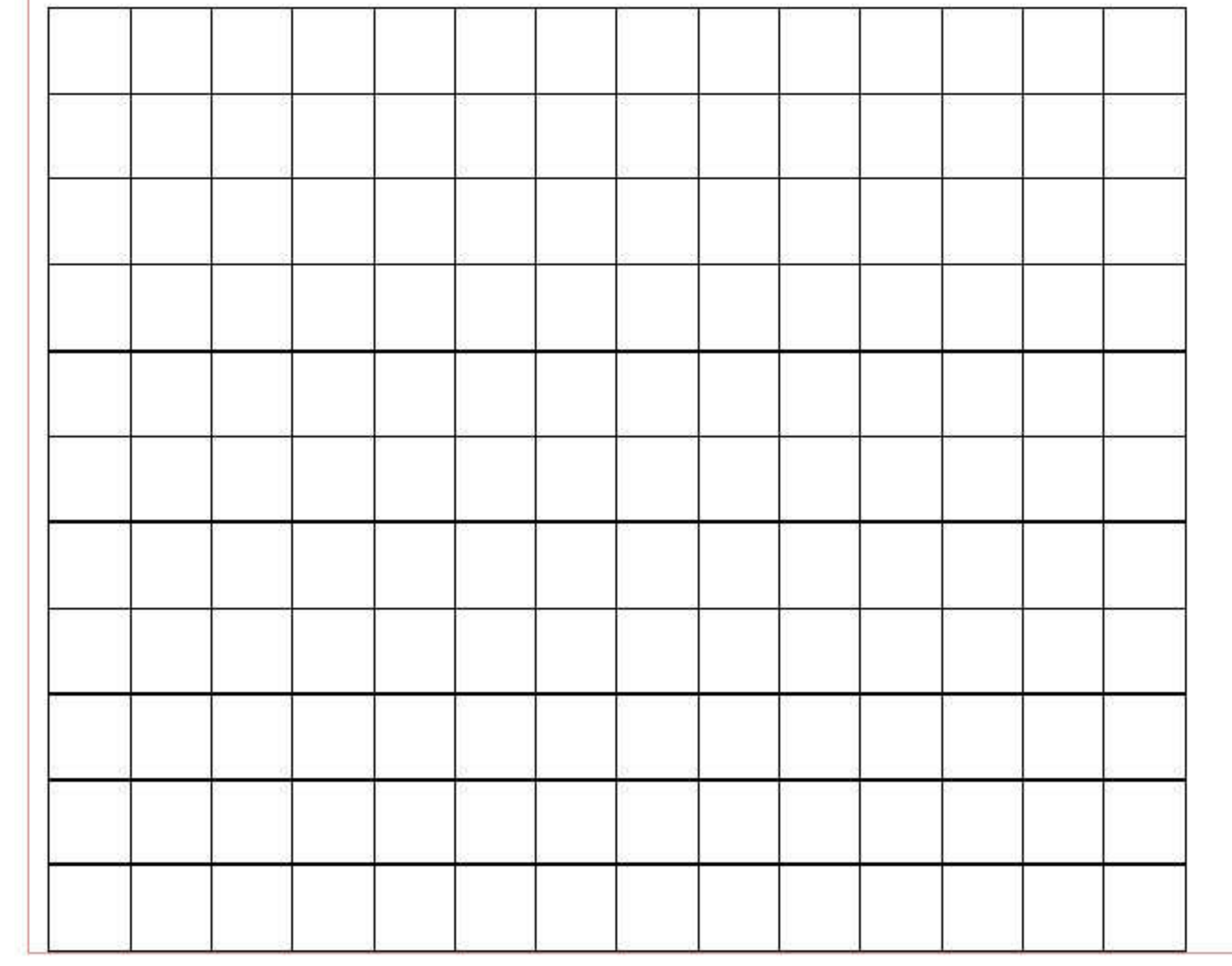
....



(١)	ارسم بيانيا الدالة د(س) = ٢س – ٣ إذا كان د : ح ← ح 
(٢)	مثل بيانيا الدالة د(س) = س +٣ إذا كان د : ح ← ح موضحاً نقط تقاطع المستقيم مع المحورين 

١	إذا كان : د(س) = ٣س + ب وكان : د(٤) = ١٣ أوجد قيمة ب	٤	إذا كان : د(س) = س – ١٠ وكان د(٣أ) = أ أوجد قيمة أ
	الحل		الحل
	....		....
٢	إذا كانت د(س) = ٣س-١ يمثلها مستقيم يمر بالنقطة (أ ، ٢)	٥	إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ح ← ح حيث د(س) = ٦س - أ يقطب محور الصادات في النقطة (ب،٣) . أوجد قيمة أ+ب
	الحل	*	الحل
	....		....
٣	تدريب إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ح ← ح حيث د(س) = س + أ وكان د(-٣) = ٥ أوجد قيمة أ	*	....

(١)	أكمل إذا كان :	(٢)	إذا كان : (أ ، ٨ أ) ∈ س بيان الدالة د(س) = ٣س − ٥ فإن : أ = ...
١	د(س) = ٥س − ١ د(٥) = ... تكون (٥ ، ...) ∈ د	(٣)	د : ح ← ح حيث د(س) = ٤س - ٥ وكان (أ ، ٣) تقع على المستقيم الممثل للدالة . أوجد قيمة أ ....
٢	د(س) = $\frac{١}{٢}$س + ٢ ، د(٤) = ... تكون (٤ ، ...) ∈ د	(٤)	د(س) = ٥س - أ وكان د(٣) = ٩ أوجد قيمة أ ....
٣	د(س) = ٢س + ب وكان د(١) = ٥ فإن : ب = ...	(٥)	د(س) = س^{٢} + أ وكان د(٣) = ٨ أوجد قيمة أ ....
٤	د(س) = ٤س + ب (٣ ، ١٥) ∈ د فإن : ب = ...	(٦)	د : ح ← ح حيث د(س) = ٦س + أ تقطع محور الصادات (ب ، ٥) أوجد قيمة : ٢أ + ٧ب ....
(٥)	د(س) = ٢ س + ٥ ر(س) = ٧ فإن د(٢) + ر(٦) = ...	(٧)	د(س) = ٧ د(٥) = ... ، د(٢) = ... د(-٧) + د(٧) = ...

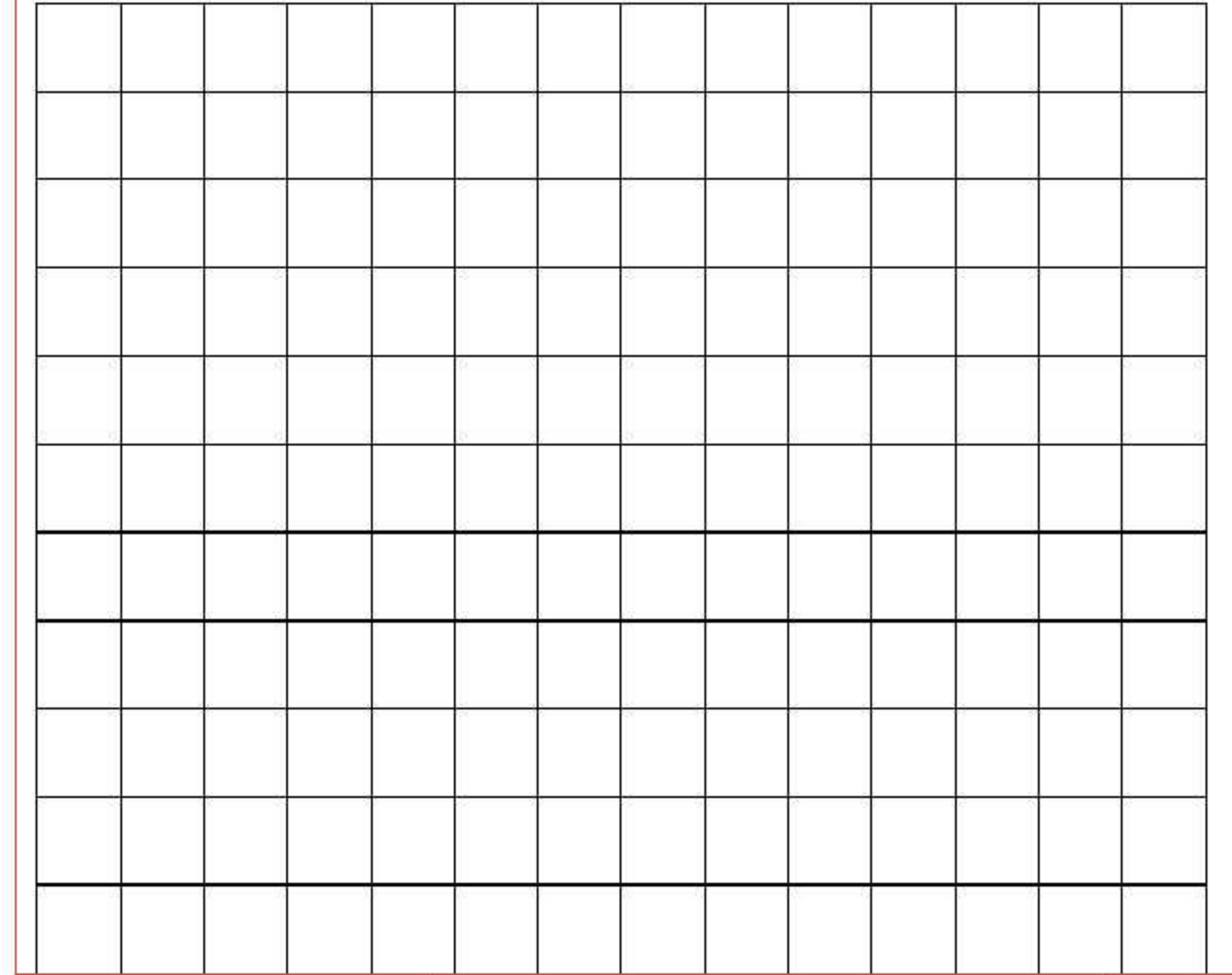
(١)	ارسم د(س) = ٢س + ١ 
(٢)	ارسم د(س) = ٤ – س 

الدرس الرابع

الدالة التربيعية

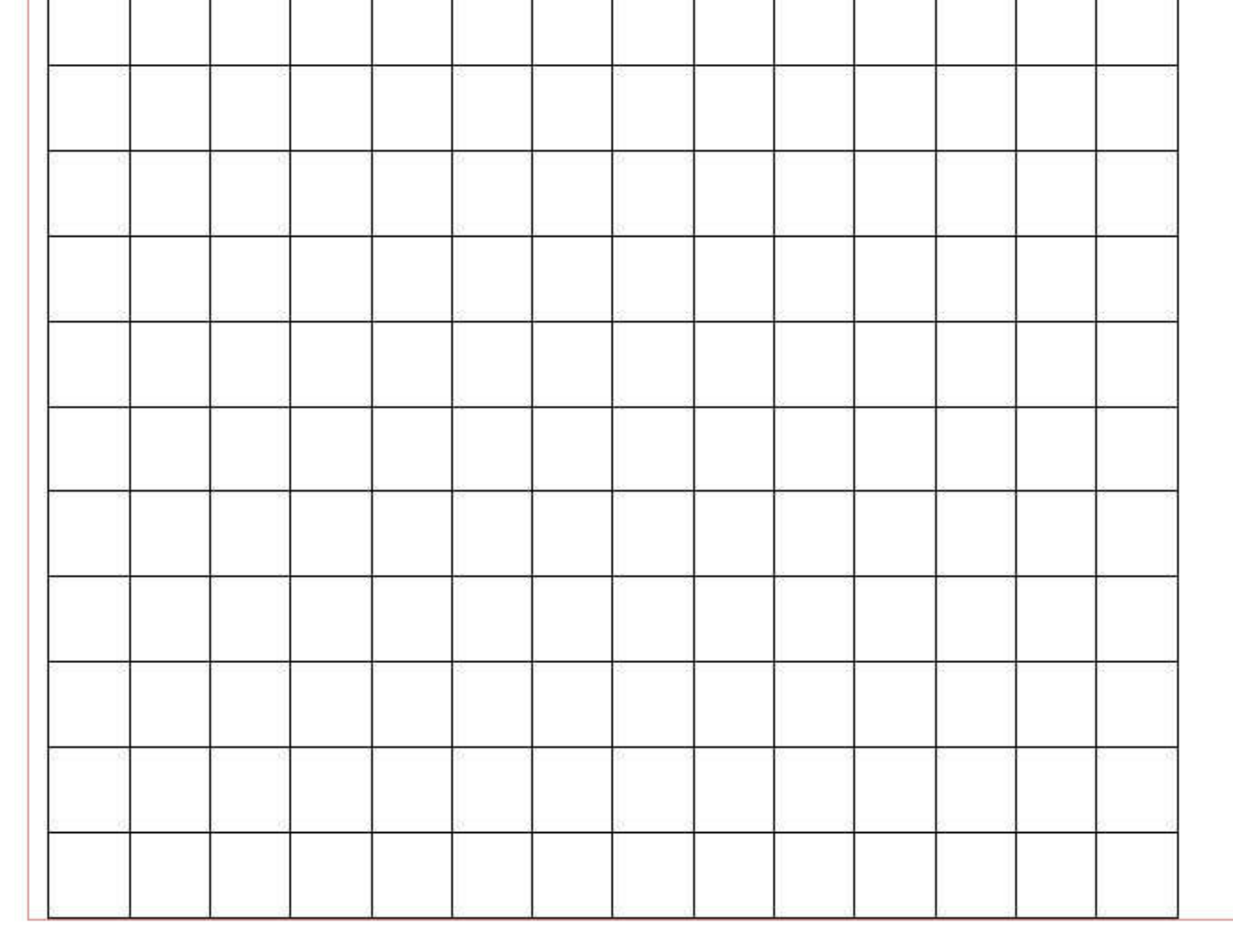
(١)

ارسم الدوال التالية واستنتج ١- نقطة رأس المنحنى
٢- القيمة العظمى او الصغري للدالة ٣- معادلة محور تماثل الدالة
د(س) = س^{٢} – ٢س – ٣ حيث س ∋ [-١ ، ٣]



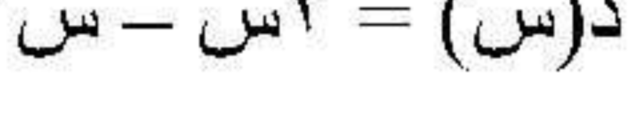
(٢)

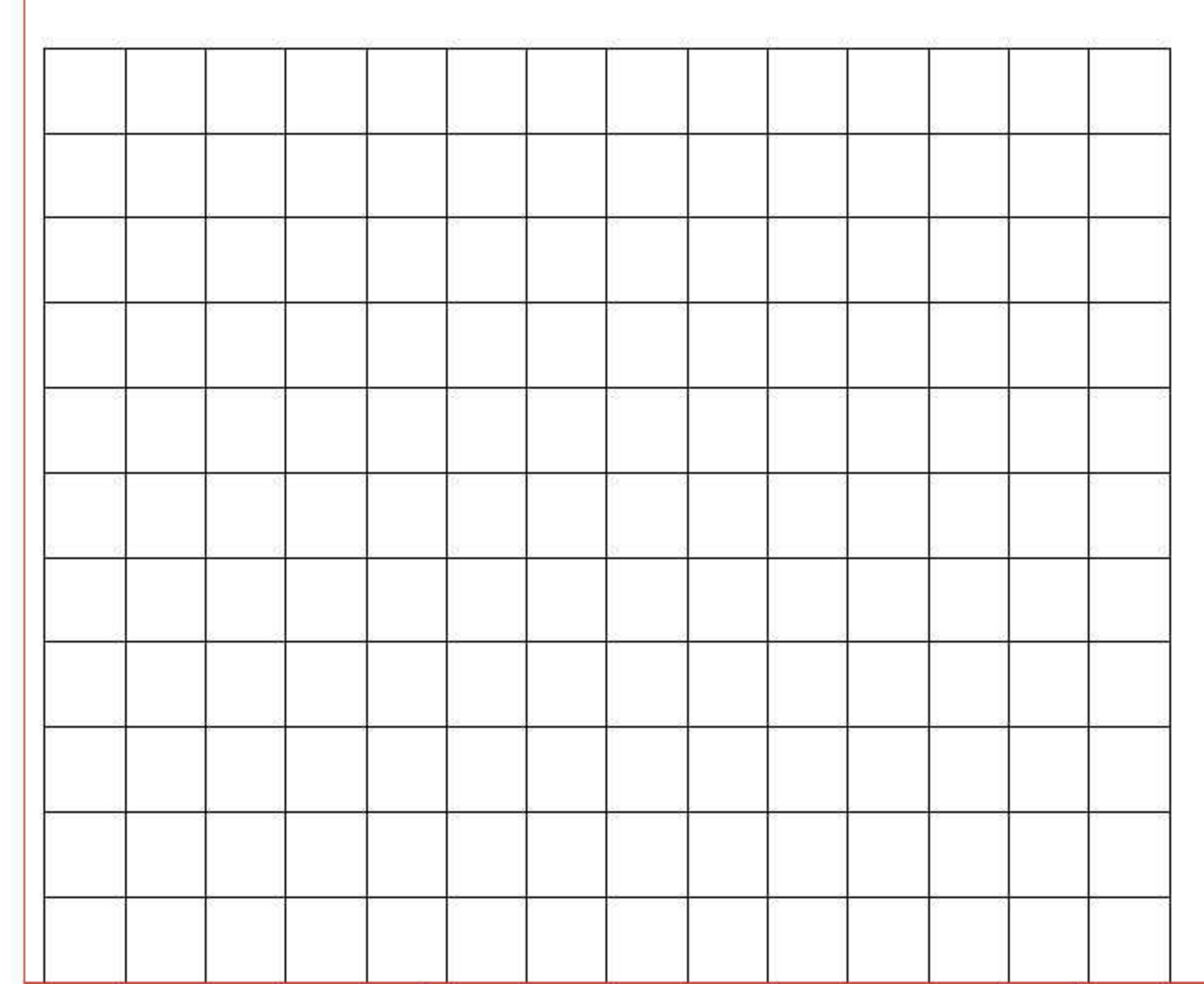
ارسم منحنى الدوال التالية واستنتج نقطة رأس المنحنى – القيمة العظمى أو الصغرى ومعادلة محور التماثل د(س) = س^{٢} – ١ متخذاً س ∋ [-٢ ، ٢]



(٣)

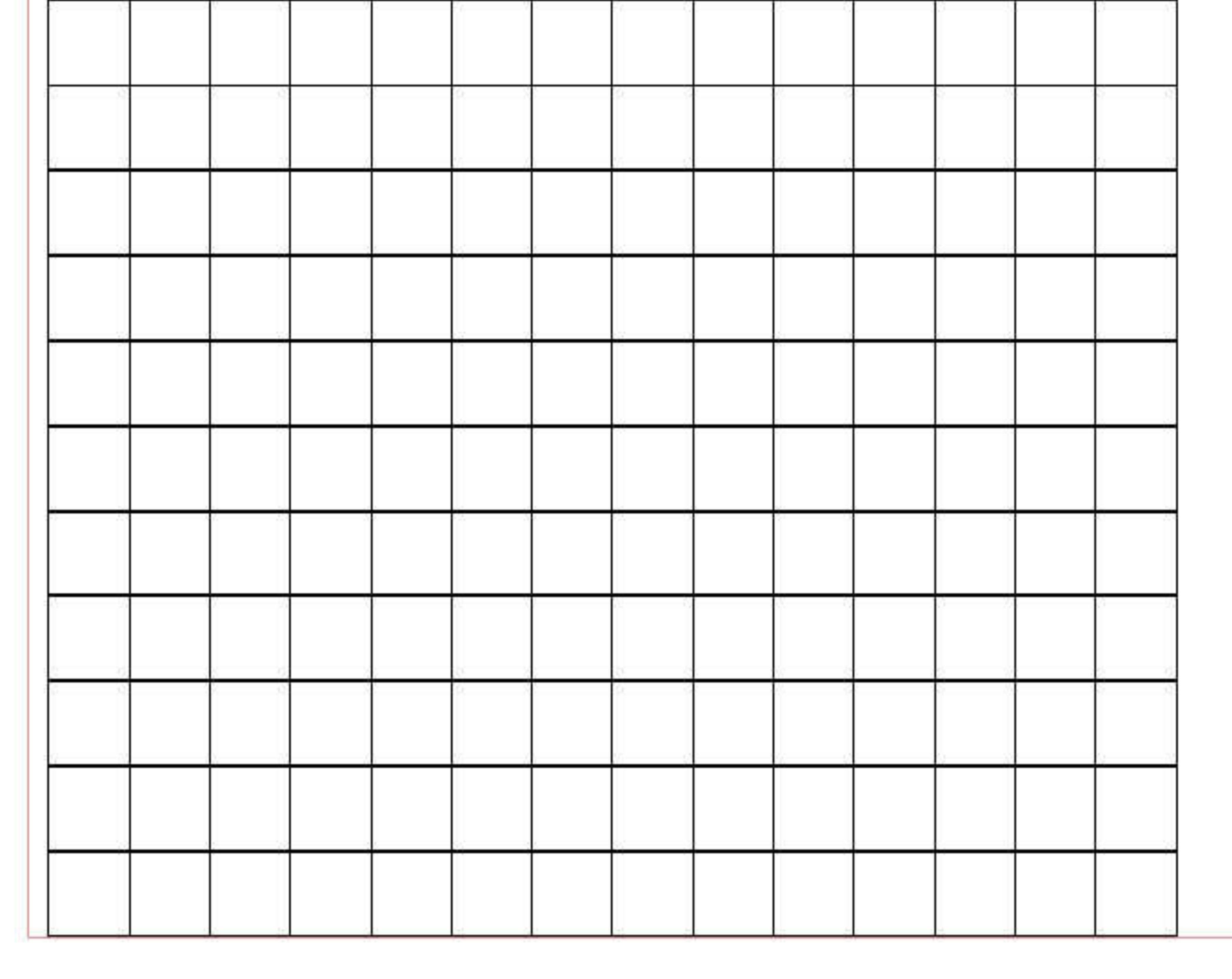
ارسم الدوال التالية واستنتج ١- نقطة رأس المنحنى
٢- القيمة العظمى او الصغري للدالة ٣- معادلة محور تماثل الدالة


د(س) = ٢س – $س^٢$ متخذاً س ∋ [-١ ، ٣]



(٤)

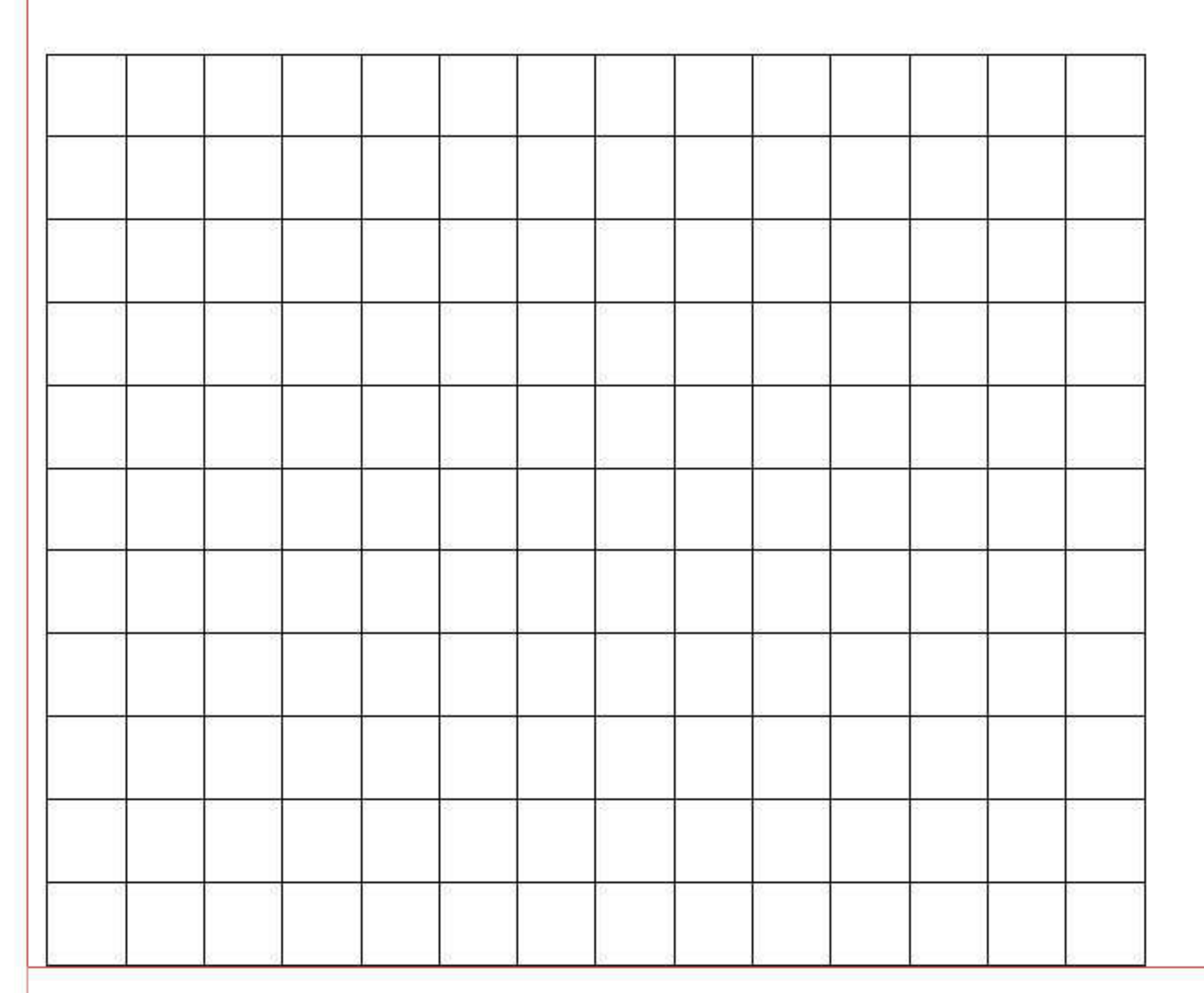
ارسم منحنى الدوال التالية واستنتج نقطة رأس المنحنى – القيمة العظمى أو الصغرى
ومعادلة محور التماثل د(س) = $س^٢$ + ٢س متخذاً س ∋ [-٣ ، ١]



(٥) ارسم الدوال التالية واستنتج ١- نقطة رأس المنحنى

٢- القيمة العظمى او الصغري للدالة ٣- معادلة محور تماثل الدالة

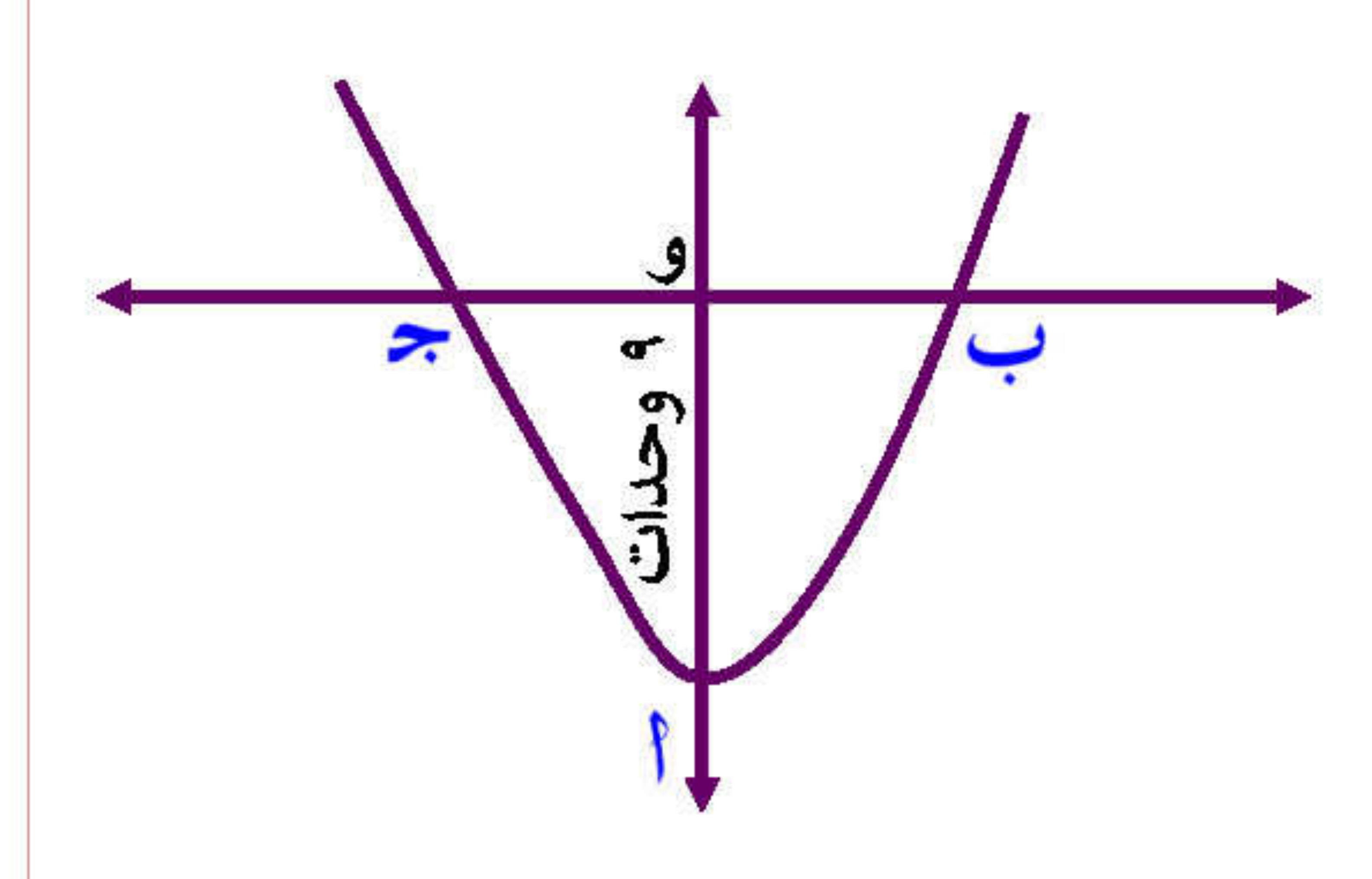
د(س) = ٢ – س^{٢} متخذاً س ∈ [-٢ ، ٢]



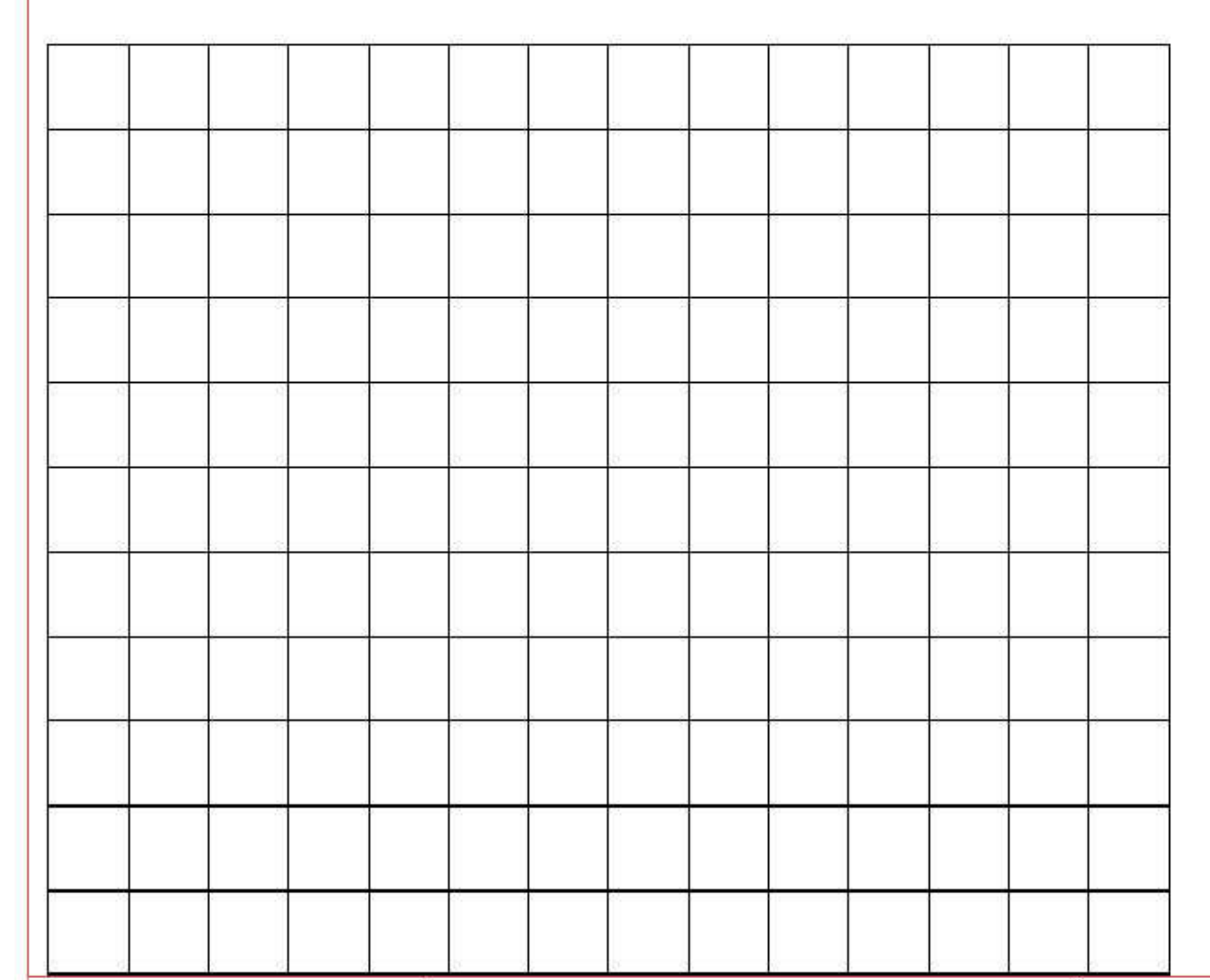
(٦) الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة

د(س) = س^{٢} + ك وكان أو = ٩ وحدات أوجد ١- قيمة ك ٢- احداثي ب،جـ

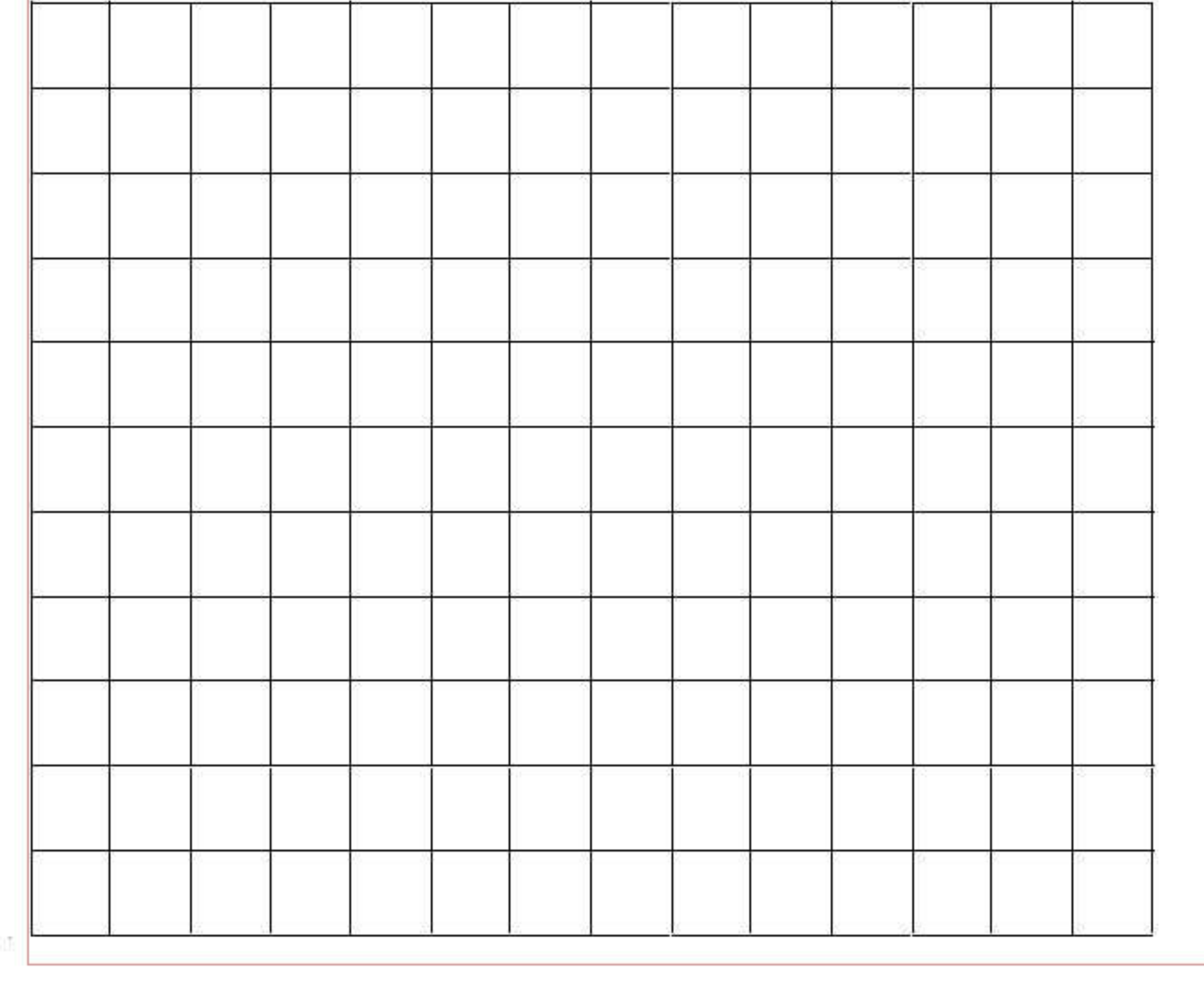
٣- مساحة Δ الذي رؤوسه أ ، ب ، جـ



(٧) ارسم منحنى الدوال التالية واستنتج نقطة رأس المنحنى – القيمة العظمى أو الصغرى ومعادلة محور التماثل   د(س) = س^{٢} + ٢س – ٣ ← متخذاً س ∋ [-٤ ، ٢]

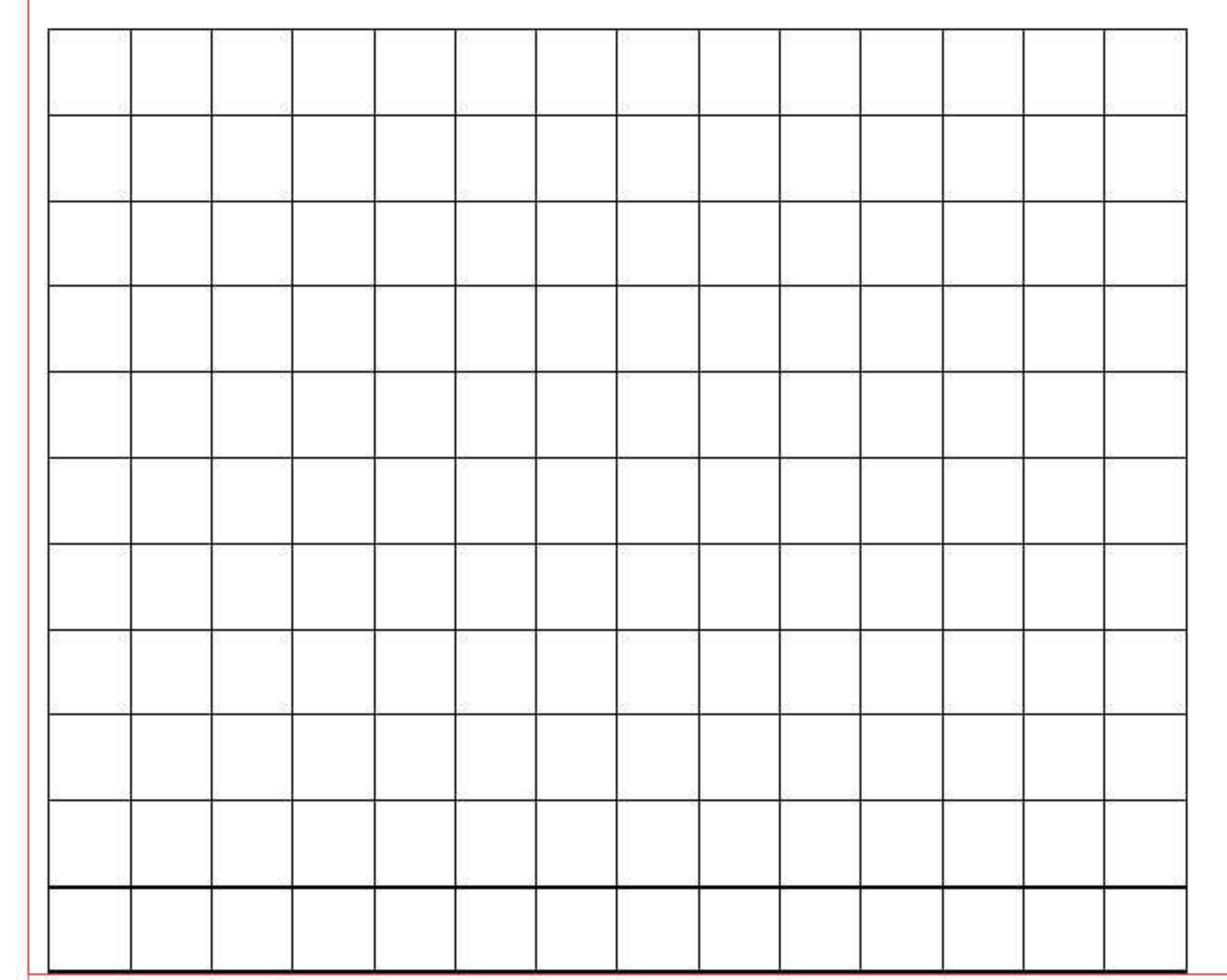


(٨) ارسم منحنى الدوال التالية واستنتج نقطة رأس المنحنى – القيمة العظمى أو الصغرى ومعادلة محور التماثل   د(س) = س^{٢} – ٢س ← متخذاً س ∋ [-١ ، ٣]



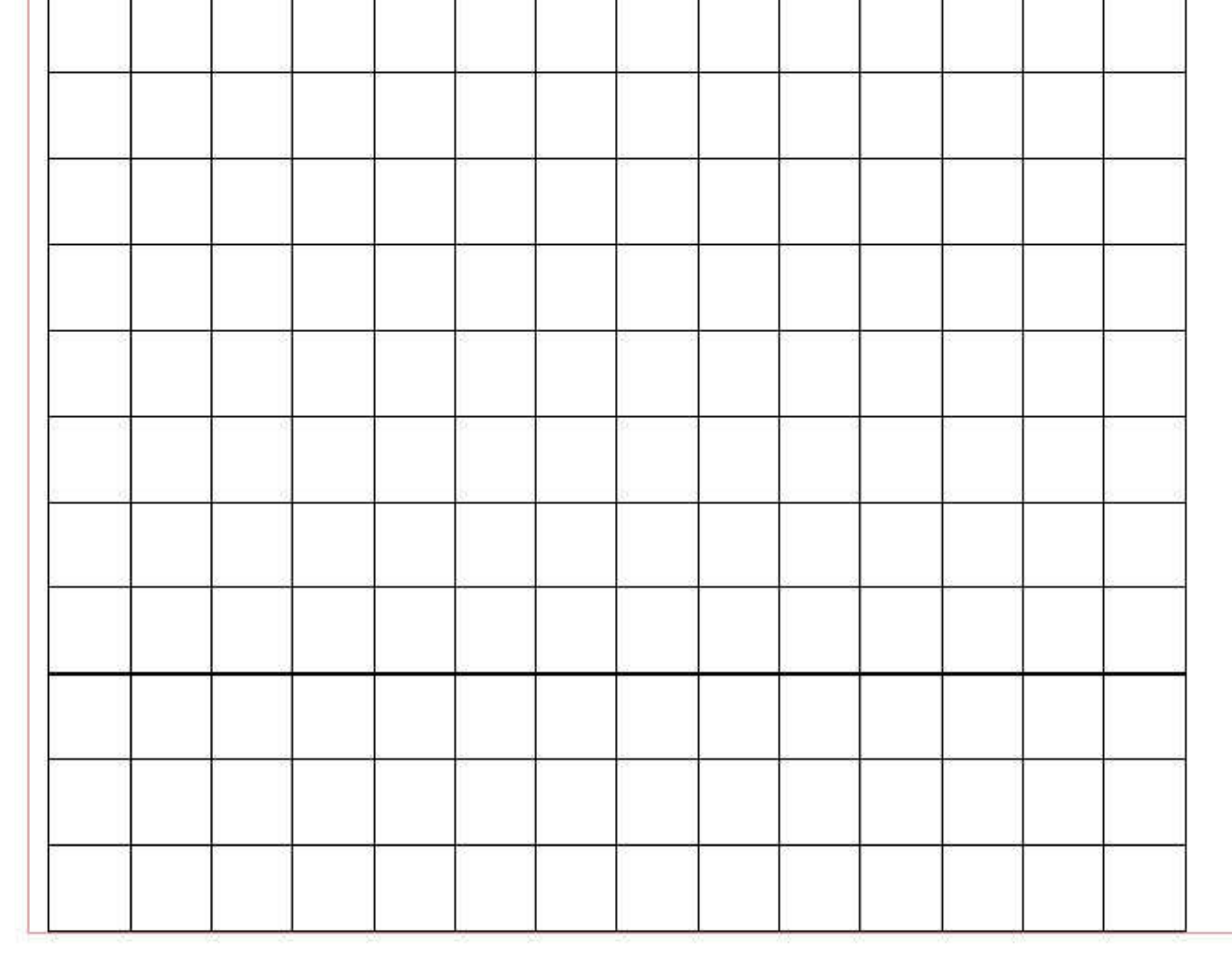
(٩)

ارسم منحنى الدوال التالية واستنتج نقطة رأس المنحنى – القيمة العظمى أو الصغرى ومعادلة محور التماثل   د(س) = (س – ١)^{٢} ← متخذاً س ∋ [-٣ ، ١]



(١٠)

ارسم منحنى الدوال التالية واستنتج نقطة رأس المنحنى – القيمة العظمى أو الصغرى ومعادلة محور التماثل   د(س) = ٤ - س^{٢} ← متخذاً س ∋ [-٢ ، ٢]



الدرس الخامس

النسبة

١- عددان حقيقيان النسبة بينهما تساوي ٣ : ٤ ومجموعهم ٧٠ فما العددان	٢- إذا كانت النسبة بين قياس زاوية ومتممتها يساوي ٤ : ٥ فما قياس كل من الزاويتان
الحل	الحل
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....

٣	إذا كان (٢س + ٥) : (٣س − ٥) = ٣ : ٢ أوجد قيمة س	٥	عددان صحيحان النسبة بينهم ٢ : ٥ وإذا أضيف لكل منهما ٥ اصبحت النسبة ٣ : ٥ أوجد العددين
	الحل		الحل
	....		....
	....		....
	....		....
	....		....
	....		....
	....		....
	....		....
٤	عددان النسبة بينهما ٤ : ٥ وإذا طرح من كل منهما ٦ أصبحت النسبة بين العددين الناتجين ٢ : ٣ فما العددان ؟	٦	عددان صحيحان النسبة بينهما ٤ : ٥ وإذا جمع إلى المقدم ٤ وطرح من التالي ٥ . فإن النسبة بينهما تصبح ٦ : ٥ فما العددان ؟
	....		....
	....		....
	....		....
	....		....
	....		....
	....		....

١	إذا كان : (٣س − ١) : (٤س + ٣) = ٢ : ٣ أوجد قيمة س ....
٢	إذا كان : (٢س + ٥) : (٣س − ١٠) = ٥ : ٤ أوجد قيمة س ....
٣	عددان صحيحان النسبة بينهما ٥ : ٤ ومجموعهم ٢٧ أوجد العددين ....
٤	ما العدد الذي يضاف إلى حدى النسبة ٧ : ١٢ لتصبح مساوية ٢ : ٣ ....
٥	ما العدد الذي إذا اضيف إلى حدى النسبة ٣ : ٥ لأصبحت ٣ : ٤ ....
٦	زويتان متكاملتان النسبة بينهما ٥ : ٤ فما قياس كل من الزاويتان ؟ ....
٧	زويتان متتامتان النسبة بينهما ٢ : ١ فما قياس كل من الزاويتان ؟ ....

الدرس السادس

التناسب

(١) أوجد قيمة س لتحصل على كميات متناسبة

١ س ، ٧ ، ١٠ ، ٣٥

....

٢ ٢ ، س ، ٤ ، ٦

....

٣ ٨ ، ٦ ، س ، ١٢

....

٤ س ، $\sqrt{٨}$ ، ٧ ، ١٤$\sqrt{٢}$

....

٦ أب، س، ب^{٢}، أ

....

أوجد قيمة ص لتحصل على تناسب فيما يلي

١- أ، ب، ص، ٥أ^{٢}ب^{٣}

....

(٢) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{٣}{٥}$ أوجد قيمة ⟦١⟧ $\frac{أ+ب}{ب-أ}$ ⟦٢⟧ $\frac{٣أ+٢ب}{٢ب+أ}$

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٣) إذا كان : $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٢}$ أوجد قيمة ⟦١⟧ $\frac{س+ص}{٢س-ص}$ ⟦٢⟧ $\frac{س^{٢}+ص^{٢}}{س^{٢}-ص^{٢}}$

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٤) إذا كان : ٤س^{٢} − ٩ص^{٢} = ٠ حيث س ، ص حقيقيان موجبان
أوجد

[١] س : ص [٢] قيمة $\frac{س + ص}{٢س + ص}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....

(٥) إذا كان : $\frac{س - ٢ص}{س + ٢ص} = \frac{١}{٣}$ أوجد قيمة $\frac{س}{ص}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....

إذا كان : $\frac{أ + ٢ب}{٣ب} = \frac{٥}{٧}$ أوجد قيمة أ:ب

....
....
....
....
....

(٦) إذا كان : $\frac{أ+ب}{ب} = \frac{جـ+ى}{ى}$ أثبت أن أ،ب،جـ،ى كميات متناسبة

الحل

....

....

....

....

....

....

....

(٧) إذا كان : $\frac{أ-س ب}{ب} = \frac{جـ-س ى}{ى}$ أثبت أن أ،ب،جـ،ى كميات متناسبة

الحل

....

....

....

....

....

....

....

إذا كان : $\frac{س+ع}{ع} = \frac{ص+ل}{ل}$ أثبت أن س،ص،ع،ل كميات متناسبة

....

....

....

....

....

....

....

....

١ أكمل ما يأتي :-

أ إذا كان : ٥أ = ٣ب أوجد قيمة

١- $\frac{أ + ب}{ب}$

....

....

....

٢ - $\frac{أ^2 - ب^2}{أ^2 + ب^2}$

....

....

....

....

إذا كان : $\frac{س + ص}{س - ص} = \frac{٥}{٢}$ أوجد

١- $\frac{س}{ص}$

....

....

....

....

٢- $\frac{٢س + ص}{٣س - ٢ص}$

....

....

....

....

٢ إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{٥}{٢}$ أوجد قيمة

١- $\frac{أ + ب}{أ - ب}$

....

....

....

....

٢- $\frac{أ + ٣ب}{٢ب + أ}$

....

....

....

....

٣- $\frac{أ^2 + ب^2}{ب^2}$

....

....

....

....

٤- $\frac{أ^2 - ب^2}{أب}$

....

....

....

....

ب إذا كان : أ : ب = ٣ : ٥

فإن : أ = ... ، ب = ...

٣ إذا كان : $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٧}$

فإن : س = ... ، ص = ...

جـ إذا كان ١٢أ = ٣ب

١- $\frac{أ}{ب}$ = ...

....

....

٢- ١٢أ − ٣ب = ...

....

....

٤ إذا كان : ١٣أ − ٧ب = صفر

فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

....

....

$\frac{١٣أ}{٧ب}$ = ...

....

....

د إذا كان : $\frac{ب+أ}{ب} = \frac{جـ+ء}{ء}$ = صفر أوجد

١- $\frac{أ}{ب}$

....

....

....

....

٢- $\frac{١٢أ+٤ب}{٢ب}$

....

....

....

....

٥ إذا كان : ٩س^{٢} − ٢٥ص^{٢} = ٠

حيث س ، ص موجبان أوجد

١- $\frac{س}{ص}$

....

....

....

....

٢- $\frac{٢س+٧ص}{٣س−ص}$

....

....

....

....

هـ إذا كان ٢ ، ٣ ، ١٠ ، هـ كميات متناسبة

فإن هـ = ...

....

....

....

....

....

٦ إذا كان $\frac{ب+أ}{ب} = \frac{جـ+ء}{ء}$ أثبت أن :

أ ، ب ، جـ ، ء كميات متناسبة

....

....

....

....

....

الدرس السابع

(١) إذا كان : $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ أوجد قيمة $\frac{٢ص - ع}{٣س - ٢ص + ع}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....

(٢) إذا كان : $\frac{أ}{٤} = \frac{ب}{٥} = \frac{جـ}{٣}$ أثبت أن $\frac{أ - ب + جـ}{أ + ب - جـ} = \frac{١}{٣}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(١) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{ء}$ أثبت أن $\frac{أ + ٣ب}{ب} = \frac{جـ + ٣ء}{ء}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٢) إذا كان : أ، ب، جـ، ء متناسبة أثبت أن $\frac{أ - جـ}{ب - ء} = \frac{٣أ + جـ}{٣ب + ء}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(١) إذا كان : $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د}}$ متناسبة أثبت أن $\frac{\text{أ} + \text{٥جـ}}{\text{ب} + \text{٥د}} = \frac{\text{٢أ} + \text{٣جـ}}{\text{٢ب} + \text{٣د}}$

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

٢	أكمل ما يأتي :-
١	$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د}} = \frac{\text{٥أ} + \text{.....}}{\text{.....} + \text{٢د}} = \frac{\text{.....} - \text{٢جـ}}{\text{٧ب} - \text{.....}}$
٢	$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{جـ}}{\text{د}} = \frac{\text{أ} + \text{جـ}}{\text{.....}} = \frac{\text{٢أ} + \text{.....}}{\text{.....} + \text{٣د}}$
٣	$\frac{\text{أ}}{\text{٣}} = \frac{\text{ب}}{\text{٥}} = \frac{\text{أ} + \text{ب}}{\text{.....}} = \frac{\text{ب} - \text{أ}}{\text{.....}}$
٤	$\frac{\text{أ}}{\text{٤}} = \frac{\text{ب}}{\text{٣}} = \frac{\text{٢أ} + \text{ب}}{\text{........}} = \frac{\text{أ} + \text{٣ب}}{\text{........}}$
٥	$\frac{\text{١٢}}{\text{س}} = \frac{\text{٢}}{\text{ص}} = \frac{\text{.........}}{\text{س} - \text{ص}} = \frac{\text{.........}}{\text{س} + \text{٢ص}}$
٦	$\frac{\text{أ}}{\text{٣}} = \frac{\text{ب}}{\text{٥}} = \frac{\text{جـ}}{\text{٢}} = \frac{\text{أ} + \text{ب} + \text{جـ}}{\text{ك}}$ فإن ك = ...
٧	$\frac{\text{أ}}{\text{٦}} = \frac{\text{ب}}{\text{٢}} = \frac{\text{جـ}}{\text{٣}} = \frac{\text{٢أ} + \text{ب} + \text{جـ}}{\text{ك}}$ فإن ك = ...
٨	$\frac{\text{س}}{\text{٤}} = \frac{\text{ص}}{\text{٣}} = \frac{\text{ع}}{\text{٢}} = \frac{\text{س} + \text{ص} + \text{ع}}{\text{٣ك}}$ فإن ك = ...

(٣) إذا كان : $\frac{\text{س}}{\text{أ}-\text{ب}+\text{جـ}} = \frac{\text{ص}}{\text{ب}-\text{جـ}+\text{أ}} = \frac{\text{ع}}{\text{جـ}-\text{أ}+\text{ب}}$ أثبت أن $\frac{\text{س}+\text{ص}}{\text{أ}} = \frac{\text{ص}+\text{ع}}{\text{ب}}$

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٤) إذا كان : $\frac{\text{أ}}{\text{س}+\text{ص}} = \frac{\text{ب}}{\text{س}-٤\text{ص}}$ أثبت أن $\frac{\text{أ}+\text{ب}}{٥\text{س}-٣\text{ص}} = \frac{\text{أ}-\text{ب}}{٣\text{س}+٥\text{ص}}$

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٤) إذا كان : $\frac{أ+ب}{٣} = \frac{ب+جـ}{٦} = \frac{جـ+أ}{٥}$ أثبت أن $\frac{أ+ب+جـ}{أ} = ٧$

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

إذا كان : $\frac{س+ص}{٥} = \frac{ص+ع}{٣} = \frac{ع+س}{٦}$ أثبت أن

$\frac{س-ع}{٢} = \frac{س+ص+ع}{٧}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(١) اكمل ما يأتي

(١) إذا كان : $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٤}$ فإن $\frac{س - ص + ٢ع}{٢ص - ع} = \frac{....}{....}$

....

....

(٥) $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{ء} = \frac{٢أ + ...}{......+ ٥ء}$

....

....

....

(٢) إذا كان : $\frac{أ}{٥} = \frac{ب}{٧} = \frac{جـ}{٣}$ فإن $\frac{ب - جـ}{جـ + أ} = \frac{....}{....}$

....

....

(٦) $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{٢س + ص}{٢ك}$

فإن : ك = ...

....

....

....

(٣) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{ء} = \frac{هـ}{و} = ٢$ فإن $\frac{أ + جـ}{ب + ء} = ...$

....

....

(٧) $\frac{أ}{٧} = \frac{ب}{٥} = \frac{جـ}{٣} = \frac{أ + ب + جـ}{٣س}$

فإن : س = ...

....

....

....

(٤) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{ء} = \frac{هـ}{و} = ٣$ فإن $\frac{أ + جـ + هـ}{ب + ء + و} = ...$

....

....

....

....

(٨) إذا كان : $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٤}$ أثبت أن : $\frac{س + ص}{ص + ٣ع} = \frac{٧}{١٧}$

....

....

....

....

(٩)

$\frac{أ}{٣} = \frac{ب}{٢} = \frac{أ + ب}{......}$

....

....

(١٢)

إذا كان : $\frac{أ}{٣} = \frac{ب}{٥} = \frac{جـ}{٤}$

أوجد قيمة : $\frac{أ + ب}{٣ب + جـ}$

....

....

....

....

(١٠)

$\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٢} = \frac{٢س + ص}{......}$

....

....

(١٣)

إذا كان : أ:ب:جـ = ٢ : ٥ : ٤

أثبت أن : $\frac{ب + ٢جـ}{١٣} = \frac{ب - أ}{٣}$

....

....

....

....

(١١)

$\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٤} = \frac{س + ص - ع}{..............}$

....

....

....

....

(١٤)

إذا كان : $\frac{أ}{٥} = \frac{ب}{٣} = \frac{جـ}{٢}$ أثبت أن :

$\frac{٢أ + ب}{١٣} = \frac{٣ب - جـ}{٧}$

....

....

....

....

....

....

(١) إذا كان

(١) $\frac{\text{أ}}{\text{جـ} + \text{د}} = \frac{\text{ب}}{\text{جـ} - \text{د}}$ أثبت أن : $\frac{\text{أ} + \text{ب}}{\text{جـ}} = \frac{\text{أ} - \text{ب}}{\text{د}}$

(٢) $\frac{\text{س}}{\text{أ} - \text{ب} + \text{جـ}} = \frac{\text{ص}}{\text{ب} - \text{جـ} + \text{أ}} = \frac{\text{ع}}{\text{جـ} - \text{أ} + \text{ب}}$ أثبت أن : $\frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{أ}} = \frac{\text{ص} + \text{ع}}{\text{ب}}$

(٣) $\frac{\text{س}}{\text{أ} + \text{ب}} = \frac{\text{ص}}{\text{ب} - \text{أ}} = \frac{\text{ع}}{\text{أ} - \text{ب} + ٢\text{جـ}}$ أثبت أن $\frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{ب}} = \frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{أ}} = \frac{\text{ص} + \text{ع}}{\text{جـ}}$

(٤) $\frac{\text{س}}{\text{٢أ}+\text{ب}} = \frac{\text{ص}}{\text{أ}-\text{٢ب}}$ أثبت أن : $\frac{\text{٢س}+\text{ص}}{\text{أ}} = \frac{\text{س}-\text{٢ص}}{\text{ب}}$

....

....

....

....

....

....

....

....

(٥) $\frac{\text{س}}{\text{٢أ}-\text{ب}} = \frac{\text{ص}}{\text{٢ب}-\text{جـ}} = \frac{\text{ع}}{\text{٢جـ}-\text{أ}}$ أثبت أن : $\frac{\text{٢س}+\text{ص}}{\text{٤أ}-\text{جـ}} = \frac{\text{س}+\text{٢ع}}{\text{٤جـ}-\text{ب}}$

....

....

....

....

....

....

....

....

(٦) $\frac{\text{س}}{\text{٢أ}+\text{ب}} = \frac{\text{ص}}{\text{٢ب}-\text{جـ}} = \frac{\text{ع}}{\text{٢جـ}-\text{أ}}$ أثبت أن : $\frac{\text{٣س}+\text{ص}}{\text{٤أ}+\text{٤ب}-\text{جـ}} = \frac{\text{٢س}+\text{٢ص}+\text{ع}}{\text{٣أ}+\text{٦ب}}$

....

....

....

....

....

....

....

....

(٧) $\frac{س + ص}{٧} = \frac{ص + ع}{٥} = \frac{ع + س}{٨}$ أثبت أن $\frac{س + ص + ع}{س - ع} = ٥$

(٨) $\frac{٢أ + ب}{أ} = \frac{٤ب + جـ}{ب} = \frac{٤جـ + ٣أ}{جـ}$

١ - أثبت أن : كل نسبة = ٥

٢- أثبت أن : $ب = ٣أ$

الدرس الثامن
التناسب المتسلسل

(١) أوجد الوسط المتناسب (الهندسي) بين الكمتين

١- ٤ ، ٩ ‏‏ ٢- ٥ ، ٢ ‏‏ ٣- ٢ س^{٣} ص^{٥}، ٤ س ص^{٣}

الحل

....

....

....

....

....

(٢) أوجد الثالث المتناسب بين الكمتين

١- ١٠، ٥ ‏‏ ٢- أ^{٤}، أ^{٥} ‏‏ ٣- أ^{٤}، −٤أ^{٢}ب^{٢}

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

(٣) أوجد الأول المتناسب للكمتين :

١- ٨، −٣٢ ‏‏ ٢- ٥، −٥ ‏‏ ٣- ١٦أ^{٢}ب^{٣}، −٤أب

الحل

....

....

....

....

....

(١)	أكمل ما يأتي
١	إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{٥} = ٢$ فإن : ب = ... ، أ =.......
٢	إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{٢} = ٣$ فإن : جـ = ... ، ب = ... ، أ =.......
٣	إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د} = م$ فإن : $\frac{أ}{جـ}$ =.......
٤	إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{جـ} = \frac{جـ}{د} = م$ فإن : $\frac{أ}{د}$ =....... (م ، $م^٢$ ، $م^٣$ ، $م^٤$)

(٢) إذا كان أ ، ب ، ج كميات متناسبة

أثبت أن : $\frac{أ - ب}{ب - جـ} = \frac{أ}{ب}$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٣) إذا كان أ ، ب ، ج كميات متناسبة

أثبت أن : $\frac{أ + ب}{ب + جـ} = \frac{ب}{جـ}$

الحل :-

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٤) إذا كان ب وسط متناسبين أ ، جـ

أثبت أن : $\frac{أ^{٢} + ب^{٢}}{ب^{٢} + جـ^{٢}} = \frac{أ}{جـ}$

الحل :-

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٥) إذا كان أ ، ب ، جـ كميات متناسبة أثبت أن : $\frac{أ^{٢}}{ب^{٢}} + \frac{ب^{٢}}{جـ^{٢}} = \frac{٢أ}{جـ}$

الحل :-

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٦) إذا كان أ ، ب ، جـ متناسبة أثبت أن : $\frac{أ - ب}{أ - جـ} = \frac{ب}{ب + جـ}$

الحل :-

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(١) أوجد قيمة هـ لتحصل على كميات متناسبة :-

١

(١) ٦ ، هـ ، ٢٤

(٢) ٤ ، هـ ، ٩

(٣) ٩ ، -١٢ ، هـ

(٤) $\frac{١}{٢}$ ، هـ ، ٨

(٥) هـ ، -٦ ، ٤٨

(٦) ٢أ^{٣}ب^{٢} ، أب ، هـ

(٧) ٢س^{٣}ص^{٣} ، هـ ، ٨س$^{-٣}$ص

(٨) س^{٢} ، -٥س ، هـ

(٩) أ ، هـ ، أب^{٢}

(١٠) هـ ، ١٨أ ، ٢٧أ^{٢}

(١١) هـ ، ٦ $\text{أ}^{٢}$ $\text{ب}^{٣}$ ، -٤ $\text{أ}^{٢}$ $\text{ب}^{٣}$

(١٢) ١٤أ ، هـ ، ٢٥ $\text{أ}^{٣}$ ب

٢ إذا كان أ ، ب ، جـ كميات متناسبة أثبت أن :-

(١) $\frac{\text{أ}}{\text{جـ}} = \frac{\text{ب}^{٢}}{\text{جـ}^{٢}}$

(٢) $\frac{\text{ب}}{\text{ب}+\text{جـ}} = \frac{\text{أ}}{\text{أ}+\text{ب}}$

(٣) $\frac{\text{أ}-\text{ب}}{\text{أ}-\text{جـ}} = \frac{\text{أ}}{\text{أ}+\text{ب}}$

(٤) $\frac{\text{ب}-\text{جـ}}{\text{أ}-\text{ب}} = \sqrt{\frac{\text{جـ}}{\text{أ}}}$

(٥) $\frac{أ^{٢} + ب^{٢}}{ب^{٢} + جـ^{٢}} = \frac{أ}{جـ}$

(٦) $\frac{أ^{٢} + ٤ب^{٢}}{ب^{٢} + ٤جـ^{٢}} = \frac{أ}{جـ}$

(٧) $\frac{أ^{٢}}{ب^{٢}} + \frac{ب^{٢}}{جـ^{٢}} = \frac{٢أ}{جـ}$

(٨) $\frac{ب^{٢} - جـ^{٢}}{أ^{٢} + جـ^{٢}} = \frac{أ^{٢} - جـ^{٢}}{جـ^{٢}}$



٣ إذا كان ا ، ب ، ج ، ء فى تناسب متسلسل أثبت أن :-

(١) $\frac{\text{ب}+\text{ج}}{\text{ج}+\text{ء}} = \frac{\text{ا}+\text{ب}}{\text{ب}+\text{ج}}$

(٢) $\frac{\text{ب}-٢\text{ج}}{٣\text{ج}+٤\text{ء}} = \frac{\text{ا}-٢\text{ب}}{٣\text{ب}+٤\text{ج}}$

(٣) $\frac{\text{ج}^{٢}-\text{ء}^{٢}}{\text{ا}-\text{ج}} = \frac{\text{ب}\,\text{ء}}{\text{ا}}$

(٤) $\frac{\text{ا}+٢\text{ب}}{\text{ب}} = \frac{\text{ج}+٢\text{ء}}{\text{ء}}$

الدرس التاسع

التغير

(١) إذا كانت ص تتغير طردياً مع س وكانت ص = ٨ عندما س = ١٦ أوجد :

١- العلاقة بين المتغيرين ص ، س

٢- قيمة ص عندما س = ٦

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

(٢) إذا كانت ص تتغير بتغير س وكانت س = ٢ عندما ص = ٧ أوجد :

١- العلاقة بين المتغيرين ص ، س

٢- قيمة ص عندما س = ١٤

٣- س عندما ص = ٢١

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٣) إذا كانت مربع السرعة ع لجسم ساقط من ارتفاع معين تتغير بتغير المسافة ف التي سقطها رأسياً وكانت ع = ٢١ م/ث عندما كانت ف = ٢٢,٥ م
أوجد سرعة الجسم بعد هبوطه مسافة ٦٢,٥ م

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(١) إذا تغيرت ص عكسياً مع س وكانت ص = ١٢ عندما س = ٨ أوجد :

١- العلاقة بين ص ، س　　٢- قيمة ص عندما س = ١,٥　　٣- س عندما ص = ٤

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٢) إذا كانت ص تتغير طردياً مع $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ١٤ عندما س = ٣ أوجد :

١- العلاقة بين المتغيرين ٢- ص عندما س = ٦ ٣- س عندما ص = ٢

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٣) إذا كانت ٢٠ بنت تصنع سجادة في ١٥ يوم

ففي كم يوم ؟ يصنع ٣٠ نفس السجادة مع تساوي القدرة

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٤) إذا كانت س = ٩ + ع وكانت ع ∝ ص أوجد
العلاقة بين س ، ص إذا علم أن س = ٢٤ عندما ص = ٥ ثم أوجد س عند ص = ١

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٥) إذا كانت ص = أ + ٧ وكانت أ ∝ $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ٨ عندما س = ٢ أوجد :

١- العلاقة بين س ، ص　　　　٢- قيمة ص عندما س = ٦

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٦) اذا كان $\frac{٣س + ص}{س + ٣ص} = \frac{١}{٢}$ أثبت أن : ص $\propto$ س

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٧) اذا كان $س^٢ ص^٢ - ١٠ س ص + ٢٥ = ٠$ أثبت أن ص $\propto \frac{١}{س}$

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٨) اختر الاجابة الصحيحة

١ (١) س ص = ٧ فإن ص ∝ ....

....

($\frac{١}{س}$ ، س − ٧ ، $س^{٨}$ ، س)

٢ $\frac{س}{ص} = \frac{٧}{٢}$ فإن ص ∝ ....

....

(س ، $\frac{١}{س}$ ، س + $\frac{٧}{٢}$ ، س - $\frac{٧}{٢}$)

٣ العلاقة التى تمثل تغير طردى بين س ، ص هى ....

....

....

(س ص = ٥ ، ص = س + ٣ ، $\frac{س}{٣} = \frac{٤}{ص}$ ، $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$)

٤ إذا كان س $ص^{٢}$ = م حيث م ثابت ≠ ٠ فإن س تتغير عكسياً مع ....

....

....

($\frac{١}{ص^{٢}}$ ، $\frac{١}{ص}$ ، ص ، $ص^{٢}$)

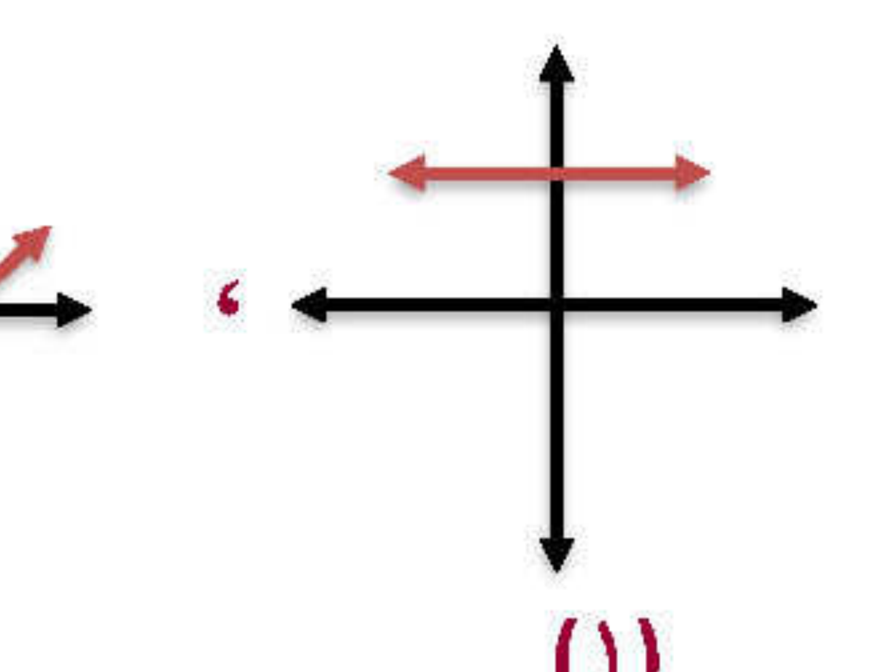
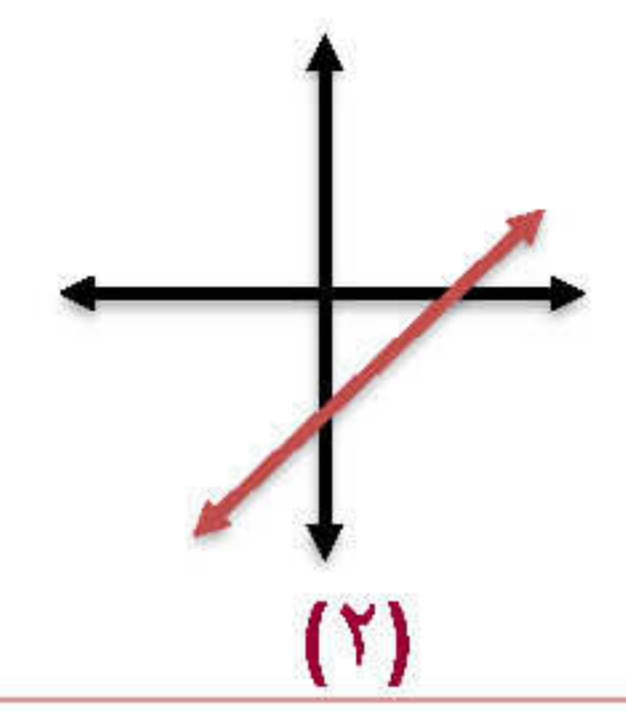
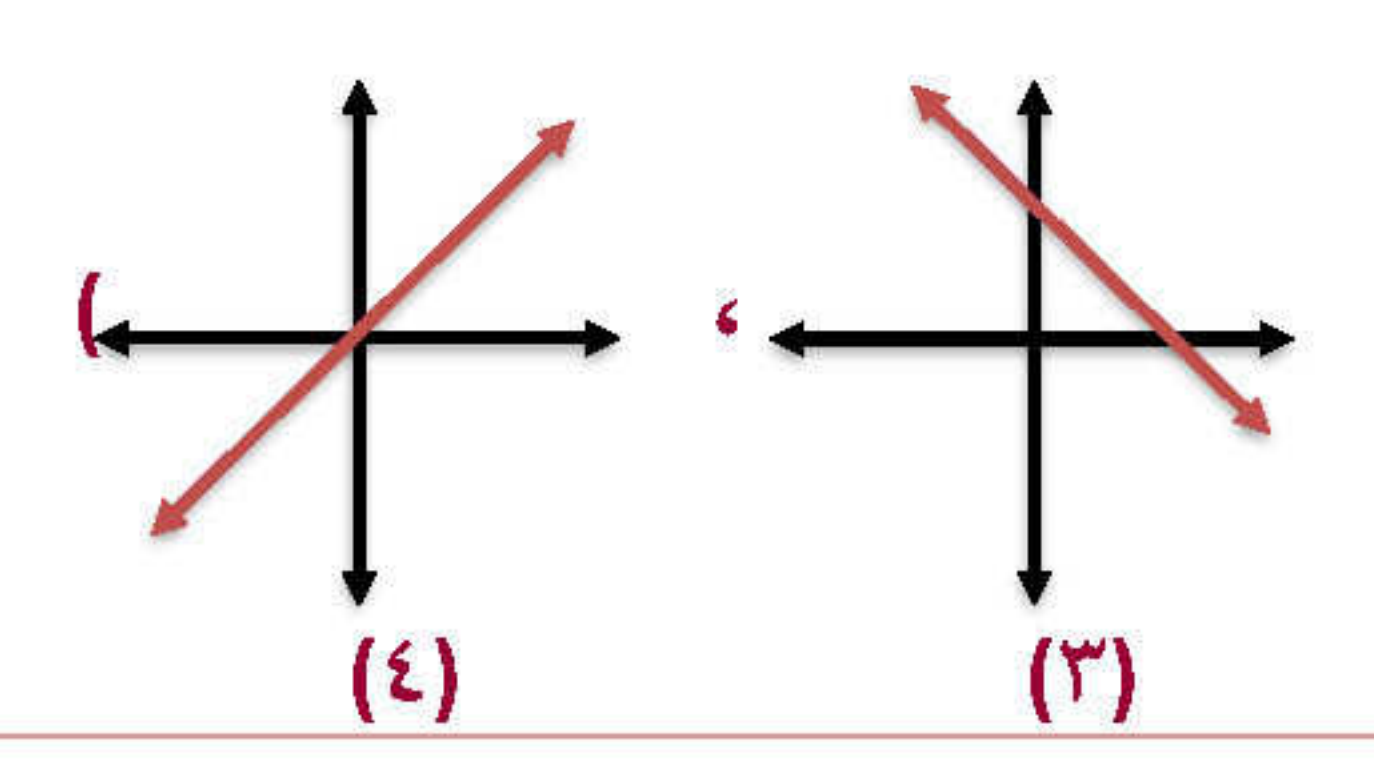
٥

س	١	٥	٢
ص	٣	١٥	٦

العلاقة بين ص ، س علاقة تتغير :

(طردى ، عكسى ، لا طردى ولا عسى)

٦ الشكل الذى يمثل علاقة طردية هو شكل ....

( (١) ،  (٢) ،  (٣) ، (٤))

(١) إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ٦ عند س = ٣ أوجد
١- العلاقة بين ص ، س
٢- قيمة س عند ص = ٢٠

....

(٧) إذا كان وزن جسم على الأرض و يتناسب طردياً مع وزنه على القمر ر فإذا كان و١ = ١٨٢ كجم ، ر١ = ٣٥ كجم أوجد ر٢ عندما و٢ = ٣١٢ كجم

....

(٢) إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ٢ عند س = ٣ أوجد
١- العلاقة بين ص ، س
٢- قيمة ص عند س = ٦

....

(٨) إذا كان : $\frac{٢أ - ب}{أ + ٣ب} = \frac{١}{٣}$

أثبت أن : أ ∝ ب

....

(٣) إذا كانت ص ∝ س وكانت ص = ١٠ عند س = ٢ أوجد
١- العلاقة بين ص ، س
٢- قيمة ص عند س = ٣

....

(٩) إذا كان :-
ص^٢ − ١٠ س ص + ٢٥ س^٢ =
أثبت أن : ص ∝ س

....

(٤) إذا كان ص $\propto$ س^{٢} وكانت ص = ٨ عندما س = ٢ أوجد

١- العلاقة بين ص ، س

٢- قيمة ص عند س = ٣

....

....

....

....

....

....

(٥) إذا كان ص= ٣ + ا وكان ا $\propto$ س ص = ٨ عند س = ١ أوجد

١- العلاقة بين ص ، س

٢- أوجد س عند ص = ١٨

....

....

....

....

....

....

....

(٦) فى الشكل علاقة بين ص ، س

س	٢	٥	٦
ص	٤	١٠	١٢

(ا) أوجد ثابت التغير

(ب) أوجد قيمة ص عندما س = ٣

....

....

....

....

....

(١٠) إذا كان :- ص $\propto \frac{١}{س}$ وكانت ص = ٣ عند س = ٢ أوجد

١- العلاقة بين ص ، س

٢- قيمة ص عندما س = ١,٥

....

....

....

....

....

....

....

(١١) إذا كان :- ص $\propto \frac{١}{س}$ وكانت ص = ١٠ عند س = ٣ أوجد

١- العلاقة بين ص ، س

٢- قيمة ص عندما س = ٥

....

....

....

....

....

....

....

(١٢) إذا كانت :- ص تتغير عكسياً مع س وكانت ص = ١ عندما س = ٣ أوجد

١- العلاقة بين ص ، س

٢- قيمة ص عندما س = ٦

....

....

....

....

....

....

(١٣)

إذا كان :- ص ∝ $\frac{١}{س^٢}$ وكانت ص = ١ عند س = -٢ أوجد

١- العلاقة بين ص ، س

٢- قيمة س عند ص = $\frac{١}{٤}$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(١٤)

إذا كان ص= ٣ + ا وكان ا ∝ $\frac{١}{س}$ وكانت ص = ٥ عندما س = ١ أوجد

١- العلاقة بين ص ، س

٢- قيمة ص عندما س = ٢

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(١٥)

فى الشكل علاقة بين ص ، س

س	٣	٨	٦	١٢
ص	٨	٣	٤	٢

(ا) بين نوع التغير بين ص ، س

(ب) أوجد ثابت التغير

(جـ) أكتب العلاقة بين ص ، س

(ء) أوجد قيمة ص عندما س = ٤٨

(هـ) أوجد قيمة س عندما ص = ١٢

....

....

....

....

....

....

....

....

(١٦)

إذا كان مقدار السرعة ع التى تخرج بها الماء من فوهة خرطوم يتغير عكسياً مع تغير مربع طول نصف قطر فوهة الخرطوم نق وكانت ع = ٢٧ سم عندما نق = ١٠,٥ سم أوجد ع عندما نق = ١٥,٧٥ سم

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الدرس العاشر

الإحـــــصــــاء

(١) احسب الانحراف المعياري للقيم ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٢) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم ٦ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ٤

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٣) احسب الانحراف المعياري للقيم ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....

(١) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للتوزيع التكراري الآتي

المجموعات	٥-	١٥-	٢٥-	٣٥-	٤٥-	المجموع
التكرار	٣	٤	٧	٤	٢	٢٠

الحل

(٢) أوجد الانحراف المعياري للتوزيـع التكراري الآتي

المجموعات	صفر-	١٠-	٢٠-	٣٠-	٤٠-	المجموع
التكرار	٢	٥	١١	١٥	٧	٤٠

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

أوجد الانحراف المعياري للتوزيـع التكراري التالي

المجموعات	٥-	١٥-	٢٥-	٣٥-	٤٥-	المجموع
التكرار	٣	١٠	١٢	١٠	٥	٤٠

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٢) أوجد الانحراف المعياري للوحدات التالفة للتوزيع التكراري

عدد الوحدات التالفة	٠	١	٢	٣	٤	٥
عدد الصناديق	٣	١٦	١٧	٢٥	٢٠	١٩

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(١) أكمل

١- مصادر جمع البيانات هي ...... ، ....

٢- من أساليب جمع البيانات هي ...... ، ....

٣- اختيار عينة عشوائية من طبقات المجتمع تسمى بالعينة ....

٤- من مقاييس التشتت .... ، ....

٥- من مقاييس النزعة المركزية .... ، .... ، ....

٦- الجزر التربيعي لمجموع مربعات انحرافات القيم عند وسطها الحسابي هو ....

٧- أبسط مقاييس التشتت ....

٨- أدق مقاييس التشتت ....

٩- المجموعات الأكثر تجانساً يكون فيها التشتت ....

١٠- المجموعات الأقل تجانساً يكون فيها التشتت ....

١١- عندما يكون التشتت = صفر فإن جميع المفردات ....

١٢- المدى للقيم ٥ ، ١ ، ٧ ، ٣ هو ....

١٣- المدى للقيم ٧ ، ٧ ، ٧ هو ....

١٤- إذا كان المدى لمجموعة هو ٤٠ وكان أصغر القيم ١٧ فإن أكبر القيم يساوي ....

(٢) أحسب المدى والانحراف المعياري

٥ ، ٤ ، ٢ ، ١٠ ، ٩

١٦ ، ٣٢ ، ٥ ، ٢٠ ، ٢٧

٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٦

(٣) احسب الانحراف المعياري للتوزيعات التكرارية التالية

المجموعات	٠-	٤-	٨-	١٢-	١٦-	المجموع
التكرار	٢	٤	٨	٤	٢	٢٠

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الاطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

أولاً : حساب المثلثات

(١) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فيه أب = ٣سم
ب جـ = ٤سم أوجد النسب المثلثية للزاويتين جـ ، أ

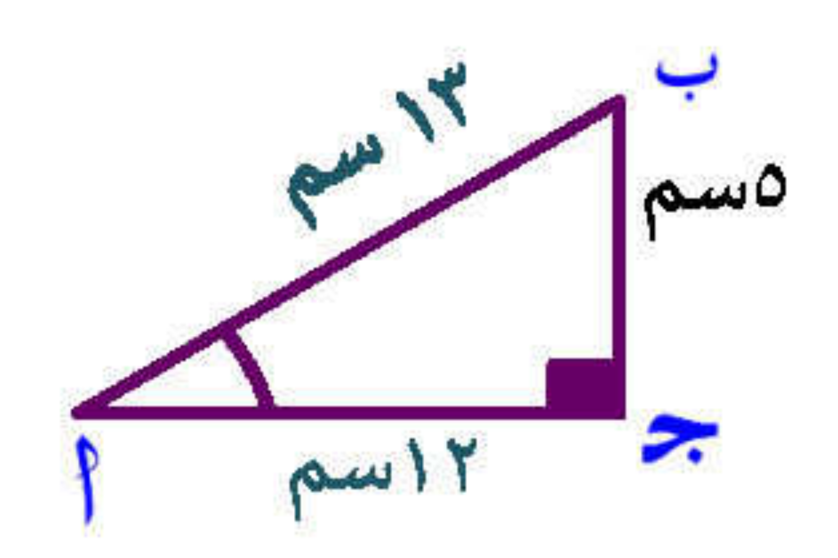
الحل

(٢) أ ب جـ مثلث فيه $ق(\hat{جـ}) = ٩٠^\circ$ ، أب = ١٣سم
أجـ = ١٢سم

١- أوجد النسب المثلثية للزاويتين أ ، ب

٢- برهن أن : جاأجتاب+جتاأجاب = ١

٣- أوجد قياس زوية أ



الحل

(٣) ا ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فيه أجـ = ٥ سم
ب جـ = ٤ سم

أوجد ١- النسب المثلثية للزاويتين جـ ، ا
٢- قيمة ظا ا ظا جـ + ٢
٣- قياس زوية جـ

ا ، ب ، جـ ، ٥ سم ، ٣سم ، ٤سم

الحل

....

....

....

....

....

....

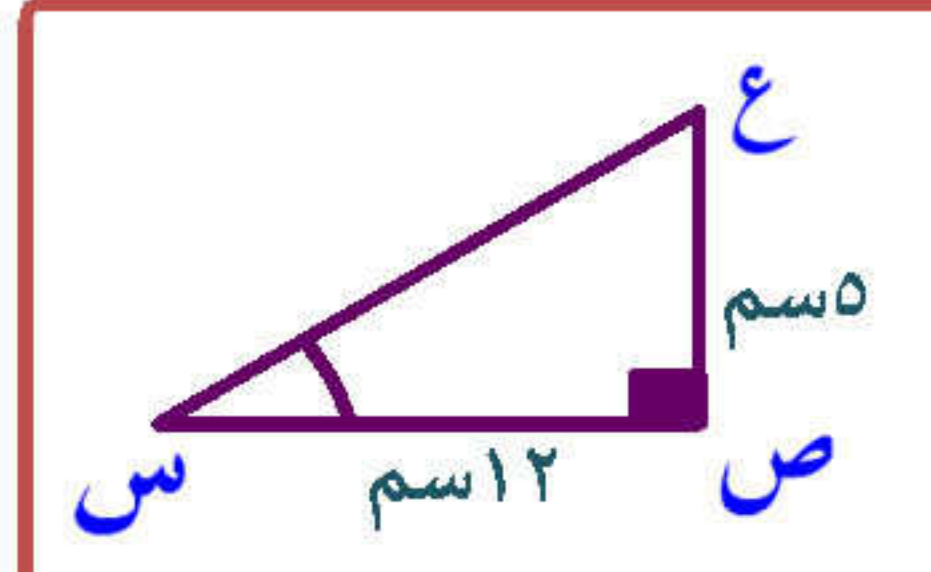
....

....

....

....

أكمل من الشكل المرسوم



١- ع س = ...

٢- جاس = ... جاع = ...

جتاس = ... جتاع = ...

ظاس = ... ظاع = ...

٣- جتا ^{٢} س + جا ^{٢} ع = ...

٤- ق(س) = ...

(٤) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فإذا كان ٢ أ ب = $\sqrt{3}$ أ جـ

أ جـ = فأوجد

١- النسب المثلثية للزاوية جـ

٢- ق (أ)

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٥) أ ب جـ في الشكل المرسوم : أوجد

١- جا ب، جتا جـ

٢- ظا ب ظا جـ

٣- جتا ب جتا (ب أ ء) - جا ب جا (ب أ ء)

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

(٦) أكمل

١- جا ٣٠ = جتا ....

٢- جا ٨٠ = جا ....

٣- إذا كان : زاوية أ تقسم زاوية ب فإن :

جا أ = ... جتا أ = ... ظا أ ظا ب = ...

جا أ − جتا ب = ... جا أ ÷ جتا ب = ...

(٧) اختر

١- △ ا ب جـ قائم في ب فإن جا أ + جتا جـ = ...

(أ) جا ب (ب) ظا ب (جـ) ٢ جا جـ (د) ٢ جا أ

٢- في △ س ص ع فيه ق (س) = ٩٠° يكون ظا ص = ...

(أ) ظا ع (ب) جا ع (جـ) $\frac{١}{ظا ع}$ (د) جتا ع

٣- جتا س يمكن أن تساوي ....

(أ) $\frac{٧}{٥}$ (ب) ٢ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) ١,٣

(٩) في الشكل المرسوم

أوجد طول $\overline{أب}$ ، $\overline{أجـ}$

الحل

....

....

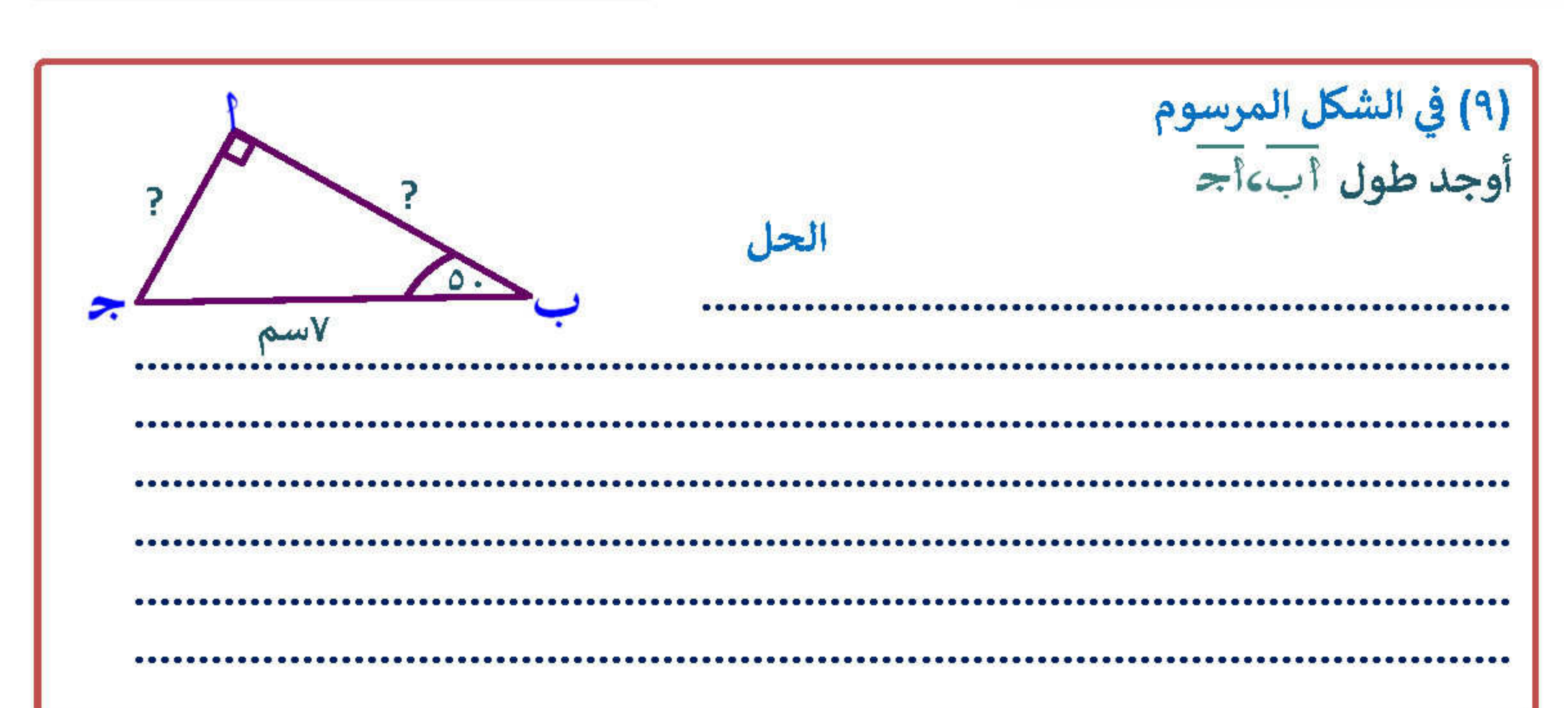
....

....

....

....

....



(٩) في الشكل المرسوم

أوجد طول $\overline{أب}$،$\overline{أج}$

الحل

....

١	اب ج مثلث قائم الزاوية في ب فيه اب = ٨سم ، اب = ١٥سم أوجد النسب المثلثية للزاويتين أ ، ج
	....
٢	اب ج مثلث قائم الزاوية في ب فيه أج = ١٣ سم ، ب ج = ١٢ سم ١- أوجد النسب المثلثية للزاويتين أ ، ج ٢-أوجد ق(أ)،ق(ج)
	....

٣ س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص فيه س ص = ٤ سم ، س ع = ٥ سم

١- أوجد النسب المثلثية للزاويتين س ، ع

٢-أوجد قيمة : جتا س جتا ع – جا س جا ع

٤ س ص ع مثلث قائم الزاوية في ع فيه س ص = ٧ سم ، س ع = ٢٥ سم

١- أوجد قيمة : ظا س × ظا ص

٢- أوجد قيمة : جا^{٢} س + جا^{٢} ص

٥ في الشكل المقابل

أثبت أن جتا جـ جتا ب – جا ب جا ب = صفر

٦ في Δ ابجـ مثلث قائم الزاوية في (ب) إذا كان : ٧ ١اب = ٥ ١اجـ

١- أثبت أن : جتا اجا جـ – جا اجا جـ = صفر   ٢- أوجد قياس زوية جـ

٧ في Δ س ص ع إذا كان : ق (ع) = ٩٠ ، جتا س = $\frac{٥}{١٣}$

١- أوجد قيمة : جا س ، ظا ص ٢- أوجد قيمة : ق (ص)

....
....
....
....
....
....

٨ في Δ أ ب جـ إذا كان : ق (ب) = ٩٠° ، ١٣ جا أ − ١٢ = صفر

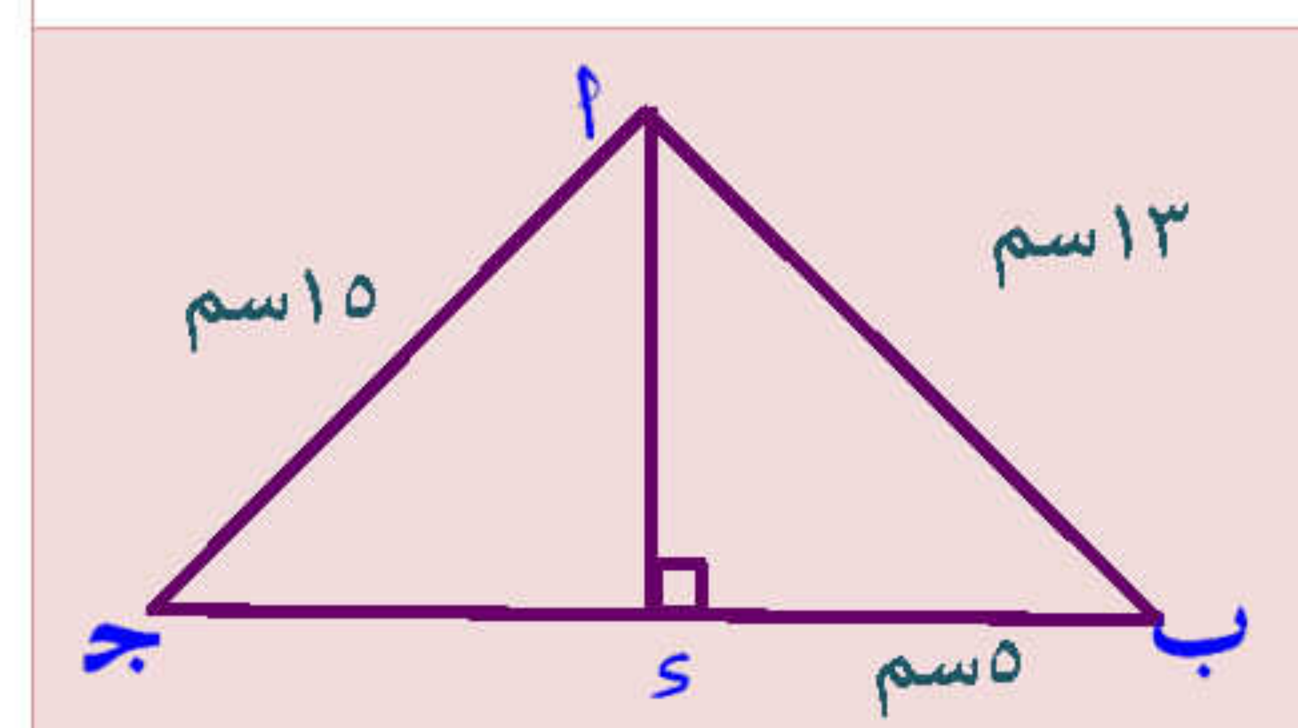
١- أوجد قيمة : جتا أ ، ظا أ ٢- أوجد قيمة : ق (ص)

....
....
....
....
....
....

٩ في الشكل المقابل أثبت أن

١- ظا (ءجـأ) جتا (ءجـأ) = $\frac{١}{٤}$

٢- $\frac{\text{ظا (ب أ ء) ظا (ء جـ أ)}}{\text{ظا (جـ أ ء) ظا (ب أ ء)}} = \frac{٧}{٢}$



....
....
....
....
....
....

الدرس الثاني النسب المثلثية للزوايا الخاصة

أولاً بدون الآلة الحاسبة أوجد قيمة ما يلي :

١	جا ٣٠ + ظا ٤٥ - جتا ٦٠ = ...
٢	٢جتا ٣٠ ظا ٦٠ - ٢ظا^{٢} ٤٥ = ...
٣	١٦ جا^{٢} ٦٠ جتا^{٢} ٣٠ + ظا ٤٥ = ...
٤	(جتا ٣٠ - جا ٦٠)(جا ٣٠ + جتا^{٢} ٦٠) = **= صفر × ١ = صفر** ....

١- جتا ٦٠ جا ٦٠ + جا ٦٠ جتا ٣٠

....

٢- جا ٤٥ جا ٤٥ + جا ٣٠ جتا ٦٠ - جتا^{٢} ٣٠

....

ثانياً أثبت أن :- ٢جتا^{٢} ٣٠ - ظا ٤٥ = جتا ٦٠

الحل

....

....

....

....

....

....

....

٢- $١ - \text{ظا}^{٢}٣٠ = \frac{٢\text{ظا}٣٠}{\text{ظا}٦٠}$

الحل

٣- أثبت أن $\frac{١ - \text{جا}٣٠}{١ + \text{جا}٣٠} = \text{ظا}^{٢}٣٠$

ثالثاً أوجد قيمة س فيما يلي :- $\text{س جا}٣٠ \text{ جتا}^{٢}٤٥ = \text{جتا}^{٢}٣٠$

الحل

٢- س جا^{٢} ٤٥ ظا^{٢} ٤٥ = ظا^{٢} ٦٠

الحل

....

....

....

....

....

٣- جا س = ٠,٦

الحل

....

....

....

....

....

....

٤- ٢ جا س = ظا ٦٠

الحل

....

....

....

....

....

٥- جا س = جا^{٢} ٦٠ − جتا^{٢} ٤٥ جا ٣٠

الحل

....

....

....

....

....

٧- جا(س+٢٠)=جتا(س−٢٠)

الحل

....

....

....

٦- جا٤س=جتا٥س

الحل

....

....

....

٧- جا(س+١٥) = $\frac{١}{٢}$ $\quad$ $SH\ cos\left(\frac{1}{2}\right) \rightarrow 60$

الحل

....

....

....

٨- ظا(س−٢٠) = ١ $\quad$ $SH\ tan(1) \rightarrow 45$

الحل

....

٩- جا$\frac{س}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$ $\quad$ $SH\ sin\left(\frac{1}{2}\right) \rightarrow 30$

الحل

....

١٠- ظا٢س = $\sqrt{٣}$ $\quad$ $SH\ tan(\sqrt{3}) \rightarrow 60$

الحل

....

(١) بدون الآلة الحاسبة أوجد قيمة :

١- جا ٤٥ − جتا ٤٥

....

٢- ٢جا ٣٠ + ٢جتا ٦٠

....

٣- ظا ٣٠ ظا ٦٠°

....

٤- جا^{٢} ٣٠ + جتا^{٢} ٣٠

....

٥- جا ٣٠ + جتا ٦٠ + ظا ٤٥

....

٦- $\sqrt{٢}$ جا ٤٥ + $\sqrt{٢}$ جتا ٤٥ + ظا ٤٥

....

٧- ٢جا^{٢} ٤٥ + ٤جا ٦٠ جتا ٣٠

....

٨- ١ − ٢جا^{٢} ٣٠

....

٩- $\frac{١}{٤}$ جا^{٢} ٤٥ ظا^{٢} ٦٠ − $\frac{١}{٣}$ جا^{٢} ٦٠ ظا^{٢} ٣٠

....

١٠- ظا^{٢} ٤٥ − جتا^{٢} ٦٠ = جتا س جا^{٢} ٤٥ ظا ٦٠

....

	أثبت أن
١	١- جتا ٦٠ = ٢جتا^{٢} ٣٠ − ١ ....
٢	٢جا ٣٠ جتا ٣٠ = جا ٦٠ ....

٣	٥جتا^{٢} ٦٠ – ظا^{٢} ٤٥ = جا^{٢} ٣٠
٤	جا ٦٠ جتا ٣٠ – جتا ٦٠ جا ٣٠ = جا^{٢} ٤٥
٥	$\frac{\text{٢ظا ٣٠}}{\text{١ – ظا}^{٢}\text{ ٣٠}}$ = ظا ٦٠
٦	$\frac{\text{١ – ظا}^{٢}\text{ ٣٠}}{\text{٢ظا}^{٢}\text{ ٣٠}}$ = ظا ٣٠

أوجد قيمة س إذا كان :	
١	س جا ٣٠ = ٤
٢	س ظا ٤٥ = جا ٣٠
٣	س جا ٣٠ جتا^{٢} ٤٥ = جا^{٢} ٦٠

٤) ٤س = جتا^{٢} ٣٠ ظا^{٢} ٣٠ ظا^{٢} ٤٥

....

....

....

٥) جاس = ١ − جتا ٦٠

....

....

٦) ظاس = ٣ ظا^{٢} ٣٠

....

....

....

٧) ٢ جاس = ظا^{٢} ٦٠ − ٢ ظا ٤٥

....

....

....

٨) ظاس = ٤ جتا ٦٠ جا ٣٠

....

....

....

٩) جاس = جا^{٢} ٦٠ − جتا^{٢} ٤٥ جا ٣٠

....

....

....

١٠) ظا^{٢} ٤٥ − جتا^{٢} ٦٠ = جتاس جا^{٢} ٤٥ ظا ٦٠

....

....

....

١١) جا ٣س = جتا ٦س

....

....

....

١٢) جاس = جتا (س + ١٠)

....

....

١٣	جا(س + ١٠) = جتا(س + ٣٠) ....
١٤	جاس = ٠,٥ ....
١٥	جا س/٢ = ١/٢ ....
١٦	جتا٣س = ١/٢ ....
١٧	جتا(س + ٥) = ١/٢ ....
١٨	ظا(س + ١٠) = √٣ ....
١٩	جتا س/٢ = √٣/٢ ....
٢٠	ظا(س + ١٥) = ١ ....
٢١	ظا(٢س − ١٠) = ١/٢ ....

ثانياً : الهندسة التحليلية

الدرس الثالث
البعد بين نقطتين

(١) أوجد البعد بين كل نقطتين

١- أ(٧،٨) ، ب(٧،٨)   ٢- جـ(−٤،−٣) ، ء(٠،−٥)

٣- س(−١،٢) ، ص(٢،٦)   ٤- هـ(٢،−٦) ، و(٠،−٥)

الحل

البعد = $\sqrt{\text{(فرق السينات)}^2 + \text{(فرق الصادات)}^2}$

....

....

....

....

....

....

....

(٢) أثبت أن أ(١،٤) ، ب(٣،−٢) ، جـ(−٣،٦ ١) تقع على استقامة واحدة

الحل

فكرة المثال : نوجد ثلاث أبعاد يطلع الكبير بيساوي الاتنين الصغيرين

....

....

....

....

....

....

(٣) أثبت أن النقط ا(٣، −١) ، ب(−٤، ٦) ، جـ(٢، −٢) تقع على الدائرة التي مركزها م(−١، ٢) ثم أوجد محيط الدائرة حيث $\pi = \frac{٢٢}{٧}$

الحل

فكرة المثال : نوجد ثلاث أبعاد م ا، م ب، م جـ يطلعوا متساويين

محيط الدائرة = ٢ π نق   مساحة الدائرة = π نق٢

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٤) إذا كان البعد بين النقطتين
ا(ك،٧) ، ب(−٢،٣) هو ٥ وحدات
أوجد ك

الحل

....

(٥) إذا كان البعد بين النقطتين
ا(٥،١) ، ب(ك،−١) وكان اب = ٢ √٢
وحدة أوجد قيمة ك

الحل

....

(٦) إذا كان البعد بين النقطتين
ا(ك،٤) ، ب(٥،٢) وكان اب = ٥
وحدات أوجد ك

....

تدريب

(١) أوجد البعد بين كل نقطتين

١- ا(٣،٤) ، ب(٦،٨)

....

٢- جـ(−٢،٣) ، د(٤،١)

....

(٢) أثبت أن النقط
ا(١،٤) ، ب(٣،−٢) ، جـ(−٣،٦) ١
تقع على استقامة واحدة

....

(٦) أثبت أن النقط ا(٢،٣) ، ب(−١،−١) ، جـ(٣،−٤) ، ء(٦،٠) هي رؤوس مربع وأوجد مساحته

الحل

الفكرة : نثبت أن ١- جميع الاضلاع متساوية ٢- القطران متساويان

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

تدريب

أثبت أن الرؤوس ا(−١،١) ، ب(−٦،−٣) ، جـ(−١٠،٢) ، ء(−٥،٦) هي رؤوس مربع ثم أوجد مساحة سطحه

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٧) أثبت أن النقط أ(٥،١) ، ب(١،٥) ، جـ(-١،٣) ، ء(٣،-١) هي رؤوس مستطيل وأوجد مساحته

الحل

الفكرة : نثبت أن ١- كل ضلعان متقابلان متساويان ٢- القطران متساويان

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

أثبت أن النقط أ(٠،١) ، ب(٤،٥) ، جـ(١،٨) ، ء(-٣،٤) هي رؤوس مستطيل ثم أوجد مساحة سطحه

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٨) أثبت أن النقط ا(٣،٣) ، ب(٥،٩) ، جـ(-١،٧) ، ء(-٣،١) هي رؤوس معين وأوجد مساحته

الحل

الفكرة : ١- جميع الأضلاع متساوية ٢- القطران غير متساويان

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

ا(٥،٢) ، ب(٢،-٢) ، جـ(-١،٢) ، ء(٢،٦) أثبت أن ابجـء معين وأوجد مساحته

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٩) هل Δ الذي رؤوسه ا(١،-٢) ، ب(-٤،٢) ، جـ(١،٦) متساوي الساقين أم متساوي الأضلاع

الحل

الفكرة: نوجد أبعاده الثلاثة

اب = $\sqrt{(-٤-١)^{٢}+(٢+٢)^{٢}}$ = $\sqrt{٤١}$ وحدة طول

ب جـ = $\sqrt{(١+٤)^{٢}+(٦-٢)^{٢}}$ = $\sqrt{٤١}$ وحدة طول

اجـ = $\sqrt{(١-١)^{٢}+(٦+٢)^{٢}}$ = ٨ وحدة طول

اب = ب جـ $\neq$ اجـ

$\therefore$ اب جـ متساوي الساقين

أثبت أن ا(-٢،٤) ، ب(٣،-١) ، جـ(٤،٥) رؤوس Δ متساوي الساقين

(١٠) أثبت أن النقط أ(٣،١٠) ، ب(٨،٥) ، جـ(٥،٢) هي رؤوس Δ قائم الزاوية ثم أوجد مساحة سطحه

الحل

الفكرة : نوجد الثلاث أبعاد ونقارن مربع أكبر ضلع مع مجموع مربعي الضلعين الآخرين.

أثبت أن النقط أ(١،٤) ، ب(٤،٨) ، جـ(٥،١) رؤوس Δ قائم وأوجد مساحته

(١) أوجد طول $\overline{أب}$ في كل مما يأتي :

١) أ(٣،٢) ، ب(٦،٨)

....

....

٢) أ(٠،٠) ، ب(-٣،-٤)

....

....

٣) أ(٥،-١) ، ب(١،٤)

....

....

٤) أ(-٦،٠) ، ب(-٤،٠)

....

....

(٢) أ(٣،-١) ، ب(-١،ك) أب = ٥ وحدة طول

....

....

....

....

(٣) أ(٢،ك) ، ب(٣،-١) أب = $\sqrt{١٧}$ وحدة طول

....

....

....

....

(٢) اثبت أن أ،ب،جـ تقع على استقامة واحد في كلاً من :

١) أ(٥،٣) ، ب(٣،٢) ، جـ(١،١)

....

....

....

....

٢) أ(٠،٣) ، ب(-١،٢) ، جـ(-٢،١)

....

....

....

....

....

....

٣) أ(٣،-٢) ، ب(-٢،٣) ، جـ(٨،-٧)

....

....

....

....

....

(٥) أثبت أن الشكل أبجء مربع وأوجد مساحة سطحه في كلاً من :

١) أ(٢،٤) ، ب(-٣،٠)
جـ(-١،٧) ، ء(-٣،١)

....

....

....

....

....

....

٢) أ(٣،٣) ، ب(٥،٩)
جـ(-١،٧) ، ء(-٣،١)

....

....

....

....

....

....

(٣) أثبت أن النقط

أ(١،٢) ، ب(٣،٢) ، جـ(١،−٤)

تقع على الدائرة التي مركزها م(٢،−١)

وأوجد مساحتها

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٤) أوجد قيمة ك في كلاً من :-

أ(ك،−٢) ، ب(٧،١) أب = ٥

وحدات وحدة طول

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٥) أثبت أن الشكل أبجد معين وأوجد مساحة سطحه:

أ(٥،٢) ، ب(٢،−٢)

جـ(−١،٢) ، د(٢،٦)

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٦)

أ(٢،١) ، ب(٤،٥)

جـ(٠،٣) ، د(−٢،−٢)

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٧) اثبت أن ا ب جـ د مستطيل وأوجد مساحته

١ ا(٠،١) ، ب(٤،٥)
جـ(١،٨) ، د(-٣،٤)

٢ ا(-١،٣) ، ب(٥،١)
جـ(٦،٤) ، د(٠،٦)

(١١) اثبت أن $\triangle$ ا ب جـ قائم وأوجد مساحة سطحه

١ ا(١،٤) ، ب(-١،-٢) ، جـ(٢،-٣)

٢ ا(-٢،٤) ، ب(-٥،-٣) ، جـ(٠،٢)

٣ ا(١،٤) ، ب(٤،٨) ، جـ(٥،١)

(٨) أثبت أن الشكل ابجد متوازي أضلاع في كلاً من : ا(١،٢) ، ب(٢،٥)
جـ(٥،٧) ، د(٤،٤)

....

(٩) أثبت أن الشكل ابجد متوازي أضلاع في كلاً من : ا(١،٢) ، ب(٥،٧)
جـ(٨،–٣) ، د(٤،–٨)

....

(١٠) اثبت أن △ابجـ متساوي الساقين في كلاً من :
ا(٢،٥) ، ب(٠،٤) ، جـ(٣،٣)

....

(١١) إذا كان ا(–١،–١) ، ب(٣،–١) أثبت أن جـ(١،–٤) تقع على محور اب

....

(١٢) إذا كان يمر بنقطة ؟(٦،٣)
جـ(٣،١) ، د(–٣،٧) أثبت أن تقع على محور ؟

....

(١٣) الدائرة التي مركزها نقطة الأصل وتمر بالنقطة (٣ ، -٤) أوجد طول نصف قطرها ومحيط الدائرة

....

(١٤) حدد نوع Δ ابج بالنسبة لأضلاعه

أ(٢،٥) ، ب(-١،١) ، ج(-٤،٥)

(١٥) حدد نوع Δ ابج بالنسبة لأضلاعه

حدد نوع Δ ابج بالنسبة لأضلاعه

أ(١،٢) ، ب(-٣،-٢) ، ج(-٤،٣)

(١٦) ابجد مربع وكان

أ(٢،٣) ، ج(-٢،٧) أوجد طول $\overline{بد}$

(١٧) ابجد مربع فيه

ب(٢،-٤) ، ج(-٢،-٨) أوجد مساحة سطحه

الدرس الرابع إحداثي نقطة المنتصف

(١) إذا كان ا(٢،٥) ، ب(٤،١)، جـ(٦،−١) أوجد احداثي نقطة منتصف كلاً من $\overline{اب}$، $\overline{بجـ}$، $\overline{اجـ}$

الحل

إحداثي نقطة المنتصف = ($\frac{\text{مجموع السينات}}{٢}$ ، $\frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}$)

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٢) إذا كان جـ(−١،٠) منتصف $\overline{اب}$ حيث ا(٣،٤) أوجد احداثي نقطة ب

الحل

....

....

....

....

(٤) إذا كان ا(١،٣) ، ب(−٣،٥) ، جـ(−٢،٧) ، ء(٢،٤) أثبت أن ابجـء متوازي أضلاع

الحل

....

....

....

....

....

....

(١)	أوجد منتصف $\overline{أب}$ حيث أ(٥،٢) ، ب(–١،٢) ....
(٢)	$\overline{أب}$ قطر في الدائرة م حيث أ(٣،٧) ، ب(١،٣) أوجد احداثي م ....
(٣)	$\overline{أب}$ قطر في الدائرة م حيث م(٤،٥) ، أ(١،–٢) أوجد احداثي ب ....
(٤)	جـ قطر في الدائرة $\overline{أب}$ حيث جـ(٥،٠) ، ب(٣،١) أوجد احداثي أ ....
(٥)	أبجد متوازي أضلاع فيه أ(٥،–١) ، جـ(–٩،–٣) أوجد نقطة تقاطع القطرين ....
(٦)	أبجد معين ونقطة تقاطع قطريه م(٥،–٢) وكان ب(٢،٤) أوجد أحداثي النقطة د ....

(٧)	إذا كان ا(−٢،٤) ، ب(٥،−٣) ، جـ(٧،٤) ، ء(٠،١١) أثبت أن ا ب جـ ء متوازي أضلاع ....
(٨)	ا ب جـ ء متوازي أضلاع فيه ا(٠،٥) ، جـ(−١،١) ، جـ(٤،٢) أوجد احداثي نقطة تقاطع القطرين واحداثي الرأس ء ....

الدرس الخامس

ميل الخط المستقيم

(١) أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين

١) أ(٣،٠) ، ب(٥،٤)

....
....
....

٢) أ(٠،٧) ، ب(-٢،-٥)

....
....
....

٣) أ(٣،٢) ، ب(٣،٧)

....
....
....

٤) أ(-٣،٢) ، ب(٣،-٧)

....
....
....

(٣) أوجد ميل المستقيمات التالية

١) ص = ٧س + ٥

....
....
....

٢) ص = $\frac{١}{٢}$ س

....
....
....

٣) ص = ٣ − س

....
....
....

٤) ٢ص = ٦س − ٤

....
....
....

(٢) أوجد ميل المستقيم الذي يصنع زوية قياسها هـ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات حيث

هـ = ٣٠° ، هـ = ٦٠° ، هـ = ١٢٠°

١)
....
....
....

٢)
....
....

٣)
....
....
....

(٤) أوجد ميل المستقيمات التالية

١) ٣س + ٥ص = ٧

....
....
....

٢) ٤س − ٢ص + ١ = ٠

....
....
....

٤ ميل المستقيم المار بالنقطتين (٥، ١) ، (٦ ، ٢) هو ....

....

....

....

٥ ميل المستقيم المار بالنقطتين (٣، -٢) ، (٤ ، ٠) هو ....

....

....

....

٦ ميل المستقيم المار بالنقطتين (٤، ٧) ، (٣ ، ٧) هو ....

....

....

....

٧ ميل المستقيم الذي يصنعها قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

....

....

....

٨ ميل المستقيم الذي يصنعها قياسها ١٥٠° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ....

....

....

....

٩ ميل المستقيم ص = ٣س + ٥ هو .... والجزء المقطوع من محور الصادات هو .... وحدة طول

....

....

٣ ٢ص – س + ٢ = ٠

....

....

....

٤ ٣ص = ٥ – س

....

....

....

٥ ٢ص + ٣ = ٠

....

....

....

٦ ٧س – ٢ = ٠

....

....

....

٧ ميل المستقيم ٢س + ص + ١ = ٠ هو

....

....

....

٨ ميل المستقيم ٢س + ٣ص = ٠ هو

....

....

....

٩ ميل المستقيم ٢ص – ٧س + ٥ = ٠ هو

....

....

....

١٠ ميل المستقيم ٢ص = ١٠س – ١٤ هو .... والجزء المقطوع من محور الصادات هو .... وحدة طول

....

....

شرط التوازي وشرط التعامد لمستقيمين

(١) $ل_١$ // $ل_٢$ إذا كان
$م_١ = م_٢$ والعكس

(٢) $ل_١ \perp ل_٢$ إذا كان
$م_١ \times م_٢ = -١$ والعكس

(١) اثبت أن المستقيمان
$ل_١$: ٦س − ٣ص + ١ = ٠

$ل_٢$: ص = ٢س + ١
متوازيان
الحل

$$م_١ = \frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{-٦}{-٣} = ٢$$

$م_٢$ = معامل س = ٢

$\because م_١ = م_٢$
$\therefore ل_١ // ل_٢$

(٦) أوجد ميل المستقيمات في الأشكال الآتية :-

١
....
....
....
....

٢
....
....
....
....

٣
....
....
....
....

٤
....
....
....
....

٥
....
....
....
....
....

(٢) اثبت أن المستقيمان

ل١ : ٣س – ص + ٢ = ٠

ل٢ : س + ٣ص + ٧ = ٠

متعامدان

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٤) أوجد قيمة ك التي تجعل المستقيمان

ل١ : ٥س + ك ص = ٤

ل٢ : ٢س + ٦ص = ٧ متوازيان

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٤) أوجد قيمة هـ التي تجعل المستقيمان

ل١ : ٤س – ٥ص + ١ = ٠

ل٢ : هـ س + ٨ص = ٠

متعامدان

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٥) أثبت أن النقط أ(–١، –٣) ،

ب(٠، –٢) ، جـ(٣، ١)

تقع على استقامة واحدة

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٦) أوجد قيمة س التي تجعل النقط
أ(–١،٢) ، ب(٢،س) ، جـ(٤،–٣)
على استقامة واحدة

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٧) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين
(٢، $\sqrt{3}$) ، (٣، ٢$\sqrt{3}$) يوازي المستقيم الذي يصنع زاوية قياسها ٦٠° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(٧) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين
(١،٤) ، (٣،٦) يوازي المستقيم الذي يصنع زاوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

الحل

....
....
....
....
....
....
....
....

ميل المستقيم وميل الموازي له وميل العمودي عليه

ميل المستقيم	ميل الموازي له	ميل العمودي عليه
$\frac{٧}{٢}$	$\frac{٧}{٢}$	$-\frac{٢}{٧}$
-٢	-٢	$\frac{١}{٢}$
$-\frac{١}{٣}$		
٥		
$\sqrt{3}$		
١		
-١		
صفر		

(١) أكمل ما يأتي

أ (-١،٤)،(٣،٢) هو ....

....

....

ب (-١،-٤)،(٨،-٤) هو ....

....

....

جـ (٣،١)، نقطة الأصل هو ....

....

....

(٢) ميل المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زوية قياسها

أ ٣٠° هو ....

ب ٦٠° هو ....

جـ ٤٥° هو ....

ء ١٣٥ هو ....

هـ ٧٤° ١٢َ ٥ً هو ....

(٣) أوجد ميل المستقيم

أ ٣س + ص = ٧ هو ....

ب ٤س − ص − ٢ = ٠ هو ....

جـ س + ص = ٠ هو ....

ء ص = س − ٤ هو ....

هـ ص = ٧ − س هو ....

و ٢ص = ٥س − ٢ هو ....

(٤) ميل المستقيم الأفقي ....

(٥) ميل المستقيم الرأسي ....

(٦) ميل محور السينات ....

(٧) ميل محور الصادات ....

(٨) ميل العمودي على محور السينات ....

(٩) ميل العمودي على محور الصادات ....

(١٠) حاصل ضرب ميلي المستقيمين المتعامدين ....

(١١) حاصل ضرب ميلي قطري المربع ....

(١٢) ميلي ضلعين متقابلين في المستطيل.....

(١٣) أبجء مربع فيه أ(٣،٢) ، ب(٠،٣)

فإن $\overleftrightarrow{جء}$ ميل = ... ، ميل $\overleftrightarrow{بجـ}$ = ...

....

....

....

....

(١٤) إذا كان $\frac{٣}{٢}$، $\frac{ك}{٦}$ ميلا مستقيمين متوازيين فإن ك = ...

....

....

....

(١٥) إذا كان $\frac{-٣}{٢}$، $\frac{٣}{أ}$ ميلا مستقيمين متوازيين فإن أ = ...

....

....

....

....

(١٦) إذا كان $\frac{ك}{٤}$، $\frac{٤}{٣}$ هو ميلا مستقيمين متعامدين فإن ك = ...

....

....

....

....

(١٧) المستقيم ٣س + ص = ٤ ميله .... يمر بالنقطة (١ ، ....)

....

....

....

(١٨) المستقيم ٣س + ٤ص = ١٢

١- ميله = ...

٢- ميل الموازي له = ...

٣- ميل العمودي عليه = ...

٤- الجزء المقطوع من محور الصادات .... ومن محور السينات ......

٥- مساحة المثلث المصنوع من تقاطع المستقيم بالمحورين هي ....

٦- محيط المثلث المصنوع من تقاطع المستقيم بالمحورين هو ....

٧- المستقيم يصنع زاوية قياسها .... مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

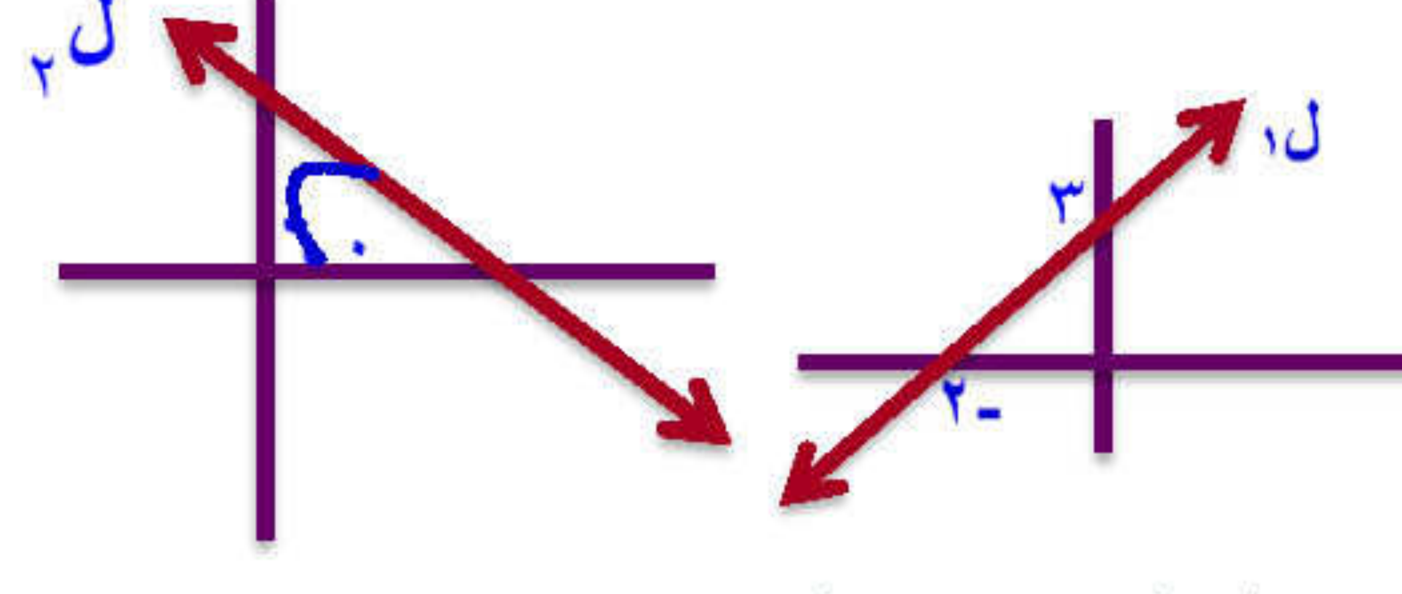
(١٩) ميل $\overleftrightarrow{أب} = \frac{1}{3}$ ، $\overleftrightarrow{أب} \perp \overleftrightarrow{جـ د}$ فإن

ميل $\overleftrightarrow{جـ د}$ = ...

(٢٠) ميل $\overleftrightarrow{أب} = -2$ ، $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـ د}$ فإن

ميل $\overleftrightarrow{جـ د}$ = ...

(٢١) ميل المستقيم الأفقي ....



١- ميل المستقيم ل١ = ...

٢- ميل المستقيم ل٢ = ...

(٢٢) إذا كان المستقيمان متوازيان

ل١ : ك س + ٢ص = ٧

ل٢ : ٢س + ص – ١ = ٠ أوجد قيمة ك

....

....

....

....

....

....

(٢٥) إذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين (١ ، -٣) ، (٣ ، س) هو -٢ أوجد س

....

....

....

....

....

(٢٦) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٤، ٣$\sqrt{3}$) ، (٥، ٢$\sqrt{3}$) عمودي على المستقيم الذي يصنع زاوية قياسها ٣٠° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

....

....

....

....

....

(٢٧) أثبت

أ(-١،-١) ، ب(٢،٣) ، جـ(٦،٠) رؤوس مثلث قائم في ب

....

....

....

....

....

الدرس السادس معادلة الخط المستقيم

(١) أوجد معادلة المستقيم الذي

١- ميله = ٥ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٣ وحدات

....

....

٢- ميله = $-\frac{١}{٢}$ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات ٦ وحدات

....

....

(١) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٥ ، ١) ، (٦ ، ٤) ويقطع معه الجزء الموجب لمحور الصادات وحدتين

الحل

....

....

....

....

أوجد معادلة المستقيم :-

١- الذي ميله ٤ ويمر بالنقطة (٣ ، ٢)

....

....

....

٢- المار بالنقطتين (٤ ، ٠) ، (٧ ، ٢)

....

....

....

(٣) أوجد معادلة المستقيم الذي

أ ميله ٧ ويمر بالنقطة (٣ ، ٤)

ب ميله $-\frac{١}{٢}$ ويمر بالنقطة (٠ ، -١)

....

....

....

....

....

....

(٤) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٤ ، -١) ، (-١ ، -٢)

....

....

....

....

....

....

(٥) أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢ ، -٤) ويوازي المستقيم س − ٢ص + ١ = ٠

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(٦) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٧) ويصنع زوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

....

....

....

....

....

....

(٧) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله -٣ ويقطع من محور السينات جزء قدرة -٦

....

....

....

....

....

....

....

....

(٩) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٤ ، ٢) وعمودي على المستقيم

ص = $\frac{١}{٢}$س + ٣

الحل

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(١٠) أوجد معادلة معادلة محور تماثل $\overline{أب}$ حيث أ(٣،٥) ، ب(٥،٧)

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(١١) أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٣ ، -٢) ويوازي المستقيم ص = ٥س – ١

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

١- معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل وميله = $\frac{١}{٢}$ هي ....

....

....

٢- معادلة المستقيم المار بالنقطة (٤ ، ٥) ويوازي محور السينات هي ....

....

....

٣- معادلة المستقيم المار بالنقطة (-١ ، -٦) ويوازي محور الصادات هي ....

....

....

٤- معادلة المستقيم الذي يقطع من المحورين السيني والصادي على الترتيب جزئين مقطوعين مقدارهما ٦ ، ٤ هي ....

....

....

٥- المستقيم الذي معادلته ص = ٧ يوازي محور ....

٦- المستقيم الذي معادلته ٢س = ٥ يوازي محور ....

(١)	في كل مما يأتي أوجد معادلة المستقيم الذي
١	يمر بالنقطة (٣ ، ٢) وميله $\frac{١}{٢}$ ....
٢	يمر بالنقطة (-١ ، ٤) وميله ٥ ....
٣	يمر بالنقطة (٣ ، ١) ويصنع زوية ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ....
٤	يمر بالنقطتين (٥ ، ١) ، (٤ ، ٠) ....
٥	يمر بالنقطة (٠ ، ٧) موازياً للمستقيم ص = ٢س + ٥ ....
٦	يمر بالنقطة (٢ ، ١) وعمودياً على المستقيم ص = $\frac{١}{٢}$س + ٣ ....

٧	يمر بالنقطة (٣ ، -١) ويوازي المستقيم المار بالنقطتين (٤ ، ٠) ، (٣ ، ٢) ....
٨	يمر بالنقطة (٠ ، ٤) وعمودي على المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ١) ، (٢ ، -١) ....
٩	يمر بالنقطة (٣ ، ١) ويوازي محور السينات ....
١٠	يمر بالنقطة (٥ ، -١) ويوازي محور الصادات ....
١١	يمر بالنقطة الأصل وميله = ٤ ....
١٢	أوجد معادلة معادلة محور تماثل $\overline{أب}$ حيث أ(٥،١) ، ب(٣،–٣) ....